

**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO EN PRUEBAS FÍSICAS Y
TEÓRICAS DE LOS ÁRBITROS PERTENECIENTES A LA ASOCIACIÓN DE
ÁRBITROS DE FÚTBOL DE CÓRDOBA (ADAFUCOR).**

**IVÁN DANILO NAVARRO OYOLA
ARIEL DAVID QUINTANA HERNANDEZ**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CULTURA FÍSICA Y DEPORTE
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE
MONTERÍA
2020**

**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO EN PRUEBAS FÍSICAS Y
TEÓRICAS DE LOS ÁRBITROS PERTENECIENTES A LA ASOCIACIÓN DE
ÁRBITROS DE FÚTBOL DE CÓRDOBA (ADAFUCOR).**

**Trabajo de grado para optar el título de
Licenciado en Educación Física, Recreación y Deportes.**

Autores:

**IVÁN DANILO NAVARRO OYOLA
ARIEL DAVID QUINTANA HERNANDEZ**

Asesor:

Mg. Milton Manuel López Sánchez

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CULTURA FÍSICA Y DEPORTE
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE
MONTERÍA
2020**

OFICIO DE APROBACIÓN

En mi condición de asesor del trabajo de grado titulado: **EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO EN PRUEBAS FÍSICAS Y TEÓRICAS DE LOS ÁRBITROS PERTENECIENTES A LA ASOCIACIÓN DE ÁRBITROS DE FÚTBOL DE CÓRDOBA (ADAFUCOR)**, cuyos autores son los estudiantes **Iván Danilo Navarro Oyola y Ariel David Quintana Hernández** informo a usted que el trabajo realizado cumple con las exigencias académicas y metodológicas establecidas para su entrega a los jurados asignados y posterior sustentación.

Por lo anterior, confirmo que el documento puede ser aceptado para que sus autores opten al título al cual aspiran.

Atentamente,

MILTON MANUEL LÓPEZ SÁNCHEZ

Docente Asesor

e-mail: millopez28@hotmail.com

DEDICATORIA

A Dios por todas las bendiciones, a mis profesores por compartir su conocimiento para mi profesionalización. A mi familia que ha estado conmigo y me acompañó en todo este proceso, a mi madre que ha dado todo para que me eduque, a mis hermanos que me apoyaron y animaron durante todos mis estudios, a mis amigos por alentarme cada vez y motivaron seguir adelante, a todos ustedes que me impulsaron a seguir con mis proyectos y a luchar por los sueños.

Iván Danilo Navarro Oyola

A Dios por regalarme la vida, llenarme de salud, amor, y por permitirme cumplir esta meta, la cual ha sido llena de sacrificios y obstáculos que han sido superados gracias a él.

A mis padres que me alentaron a seguir adelante día tras día, ellos que me dieron la fuerza, el soporte y el amor necesario para continuar con en este recorrido. A mi hermana y mi novia que siempre han estado apoyándome en todo momento, que han hecho de mi un mejor ser humano, y que con su amor y su empuje me han guiado a triunfar en cada meta que me he propuesto.

Ariel David Quintana Hernández

AGRADECIMIENTOS

Con mención especial, agradecemos al Mg. Milton López, tutor asesor de este trabajo, por el tiempo, las mañanas de trabajo, lecturas y análisis dedicadas a la consecución de este trabajo, por la confianza y por compartir sus conocimientos y experiencias con la mayor humildad.

Agradecemos especialmente a la Asociación de Árbitros de Fútbol de Córdoba (ADAFUCOR), por la cordialidad y la confianza brindada, permitiéndonos conocer desde su base de datos hasta sus procesos de formación arbitral, igualmente a la categoría C de árbitros de la asociación, quienes desinteresadamente y con gran compromiso hicieron posible el trabajo a través de la realización de cada una de las pruebas.

Agradecemos a la Universidad de Córdoba por ser nuestra alma mater y brindarnos las herramientas para ser profesionales idóneos y competentes, a su vez por prestar sus instalaciones, estadio, para ejecutar las pruebas y realizar la toma de datos para este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

CONTENIDO

RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XV
INTRODUCCIÓN	1
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2 Delimitación del Objeto de Estudio	8
1.2 Descripción	9
2 JUSTIFICACIÓN	11
3 OBJETIVOS	13
3.1 General	13
3.2 Específicos	13
4 MARCO DE REFERENCIA	14
4.1 Antecedentes investigativos	14
4.2 Estado del arte	18
4.3 Marco teórico	22
4.3.1 El arbitraje y algunos antecedentes históricos	22
4.3.2 Arbitraje deportivo	22
4.3.3 Fundación de la IFAB	23
4.3.4 Arbitraje en el fútbol	24
4.3.5 Rendimiento de los árbitros de fútbol	25
4.3.6 Condición Física	26
4.3.7 Aptitud física	29
4.3.8 Test para clasificación de la condición física	29
4.3.9 Test RSA	30
4.3.10 Prueba de Intervalos	30
4.3.11 Prueba teórica	31
4.3.12 VAR	32
4.3.13 Las 17 Reglas del Fútbol	33
4.4 Fundamentación legal	33
4.4.1 Estructura de la Junta de la Asociación Internacional de Fútbol	33
4.4.2 Estructura de la jerarquía FIFA/ADAFUCOR	35
4.4.3 Reglamento de la Comisión Arbitral	36
4.4.3.1 Capítulo IV, de los Árbitros	37

4.4.4 Estatutos Internos ADAFUCOR	37
4.4.4.1 Capítulo III de los Estatutos internos ADAFUCOR	38
5 METODOLOGÍA	39
5.1 Enfoque de la investigación	39
5.3 Niveles o tipo de investigación	39
5.3.1 Investigación transeccional o transversal	40
5.3.2 Alcance Descriptivo	40
5.4 Formulación de hipótesis	41
5.5 Población y muestra	41
5.5.1 Población	41
5.5.2 Muestra	42
5.6 Tipo o técnica de muestreo	42
5.6.1 Muestreo intencional u opinático	42
5.7 Técnicas e instrumentos de la recolección de la información.	44
5.7.1 Etapas de la de investigación	44
5.7.2 Cartas presentadas al presidente de ADAFUCOR	46
5.7.3 Visitas a jornadas de entrenamiento	47
5.7.3.1 Recolección de datos test físicos	48
5.7.3.2 Prueba RSA	48
5.7.3.3 Prueba de Intervalos	48
5.7.3.4 Recolección de datos teóricos	49
5.7.3.5 Distribución de sujetos	50
5.7.3.6 Unificación de datos recolectados	50
5.8 Operacionalización de las variables	51
5.9 Manejo de la información obtenida	51
5.10 Pruebas de Nivel Nacional	52
5.10.1 Pruebas de condición física para árbitros (hombres y mujeres)	54
5.10.1.1 Test RSA 40 metros (árbitros)	55

5.10.1.2 Procedimiento	55
5.10.1.3 Grafica	56
5.10.1.4 Tiempos de referencia para árbitros prueba RSA.	56
5.10.2 Prueba de Intervalos	57
5.10.2.1 Procedimiento	57
5.10.2.2 Tiempos de referencia para árbitros prueba Intervalos.	59
5.10.3 Pruebas teóricas para Árbitros	59
5.10.3.1 Valoración N.1 (TRIVIA)	60
5.10.3.2 Valoración N.2 (VIDEO TEST)	61
6 PRESUPUESTO	62
7 RESULTADOS	63
7.1 Resultados pruebas físicas	63
7.1.1 Prueba de velocidad RSA	63
7.1.1.1 Tabla resultados RSA	64
7.1.1.2 Grafica resultados RSA	64
7.1.1.3 Descripción resultados RSA	65
7.1.2 Prueba de Intervalos	65
7.1.2.1 Tabla resultados Intervalos	66
7.1.2.2 Gráfica resultado Intervalos	67
7.1.2.3 Descripción resultados Intervalos	67
7.2 Resultados Prueba Teórica	68
7.2.1 Tabla de Resultados Teóricos	68
7.2.2 Gráfica de Resultados Teóricos	69
7.2.3 Descripción resultados teóricos	69
7.3 Resultados generales	70
7.3.1 Tabla resultados generales	70

7.3.1.1 Rendimiento las pruebas RSA, Intervalos y Teórica	72
7.3.1.2 Tabla rendimientos en cada prueba	73
7.3.1.3 Grafica de rendimiento en cada una de las pruebas	73
7.3.1.4 Descripción rendimiento porcentual	74
7.4 Análisis estadístico de los resultados	74
7.4.1 Resultados estadísticos de la prueba RSA	74
7.4.1.1 Descripción de los resultados estadísticos prueba RSA	75
7.4.2 Resultados estadísticos de las pruebas de Intervalo y Teórica.	79
7.4.3 Descripción de los resultados pruebas de Intervalo y Teórica.	79
8 DISCUSIÓN	81
9 CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	85
9.1 Recomendaciones con respecto a los test físicos	88
9.2 Recomendaciones con respecto a las pruebas teóricas.	88
10 REFERENCIA	91
11 ANEXOS	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distancia media recorrida durante un partido.....	5
Tabla 2 Estado del Arte preparación física en el rendimiento arbitral	18
Tabla 3 Estado del Arte Análisis del rendimiento físico de los árbitros	19
Tabla 4 Estado del Arte Análisis del rendimiento de los Árbitros de fútbol	20
Tabla 5 Estado del Arte Perfil Antropométrico y Aptitud Física de Árbitros	21
Tabla 6 Operacionalización de las variables.....	51
Tabla 7 Tiempos de referencia prueba RSA.....	56
Tabla 8 Tiempos de referencia prueba Intervalos.....	59
Tabla 9 Presupuesto	62
Tabla 10 Resultados prueba RSA	64
Tabla 11 Resultados prueba Intervalos	66
Tabla 12 Rendimiento porcentual en cada prueba.....	73
Tabla 13 Resultados estadísticos de la prueba RSA	75
Tabla 14 Resultados estadísticos de las pruebas Intervalo y Teórica.	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Jerarquía de la junta de la IFAB	35
Figura 2 Jerarquía FIFA/ADAFUCOR	36
Figura 3 Población y Muestra.....	44
Figura 4 Ejecución prueba RSA	56
Figura 5 Ejecución prueba de Intervalo.....	59
Figura 6 Resultados RSA.....	64
Figura 7 Rendimiento porcentual en cada prueba	73
Figura 8 Resultados estadísticos prueba RSA	75

INDICE DE ANEXOS

Anexo A Carta de solicitud de información	95
Anexo B Carta de confidencialidad	96
Anexo C Formato de consentimiento informado.....	97
Anexo D Carta de aprobación.....	98
Anexo E Formato de recolección de datos prueba RSA.....	99
Anexo F Formato de recolección de datos prueba Intervalos.....	99
Anexo G Formato de recolección de datos prueba Teórica.....	99
Anexo H Ejemplo Distribución sujetos	99
Anexo I Asignación de sujetos	100
Anexo J Formato de datos generales	100
Anexo K Fotografías.....	101

RESUMEN

La evolución que ha sufrido el fútbol, llevando a los futbolistas a que cada vez se encuentren en mejor estado de forma física y sean unos atletas consumados, ha provocado que el encargado de impartir justicia durante los partidos velando por la aplicación del reglamento, se deba preparar de manera integral, en los aspectos físicos, técnicos y teóricos. Todo esto con el fin de poder contar con el mayor número de herramientas que le permitan disminuir los errores durante los encuentros.

Este estudio de corte transversal con enfoque cuantitativo de tipo no experimental, con alcance descriptivo, busca evaluar el rendimiento logrado que presentaron los árbitros pertenecientes a ADAFUCOR, en las pruebas que se exigen a nivel mundial para poder escalafonarse o subir en el ranking. Las cuales corresponden a El Repeated Sprint Ability (RSA) prueba de Intervalos y prueba teórica.

Los datos obtenidos demuestran el alto nivel de condición física con el que cuentan los árbitros de la asociación, pues solo un sujeto de la muestra no logro completar las pruebas físicas a cabalidad, quedándose con solo 8 ciclos completados de la prueba Intervalos, los cuales en total deben ser 10, respecto a la prueba de RSA los resultados arrojaron que para este test todos los sujetos cumplieron e incluso se registraron tiempos muy buenos entre la muestra, contrastando con esto la prueba en la que no solo se rezagaron algunos sujetos sino en general el promedio obtenido por la asociación, fue la prueba teórica, con valores por debajo de los exigidos.

A su vez, estadísticamente, para la prueba RSA una Media total y Desviación estándar correspondiente a, 5.35 ± 0.06 y un coeficiente de variación (CV %) de 1.12; para la prueba de

intervalos la Media total y desviación estándar correspondiente fue de 9.87 ± 0.51 y un CV % 5.12, mientras que para la prueba teórica la Media total y DS = 6.73 ± 1.33 y un CV % = 19,76.

Palabras clave: Arbitraje, Fútbol, Rendimiento, Pruebas Físicas, Prueba Teórica, RSA, Intervalos, FIFA, Condición Física, Rendimiento.

ABSTRACT

The evolution that soccer has undergone, that soccer players suffer every time they are in the best physical condition and are consummate athletes, has caused the person in charge of administering justice during games, ensuring the application of the regulation, it is debated to prepare in an integral way, in the physical, technical and theoretical aspects. All this in order to have the largest number of tools that allow you to reduce errors during meetings.

This cross-sectional study with a non-experimental quantitative approach, with a descriptive scope, seeks to evaluate the performance achieved that determined the identifiers belonging to ADAFUCOR, in the tests that are required worldwide to be able to climb or climb the ranking. Which correspond to The Repetitive Sprint Ability (RSA) Interval test and theoretical test.

The data required is the high level of physical condition with which the witnesses of the association have, since only one subject in the sample failed to complete the physical tests fully, leaving only 8 completed cycles of the Intervals test, which in Total must be 10, with respect to the RSA test, the results showed that for this examination all the subjects complied and even very good times were recorded between the sample, contrasting with this the test in which not only some subjects were defeated but in general the average obtained by the association was the theoretical test, with values below those required.

In turn, statistically, for the RSA test, a Total Mean and Standard Deviation corresponding to, 5.35 ± 0.06 and a coefficient of variation (CV%) of 1.12; For the interval test the Total Mean and the corresponding standard deviation was 9.87 ± 0.51 and a CV% 5.12, while for the theoretical test the Total Mean and SD = 6.73 ± 1.33 and a CV% = 19.76.

Key words: Refereeing, Soccer, Performance, Physical Tests, Theoretical Test, RSA, Intervals, FIFA, Physical Condition, Performance.

INTRODUCCIÓN

El arbitraje ha tomado un papel de suma importancia en el fútbol ya que el trabajo de impartir justicia de un colectivo arbitral conlleva a un buen desarrollo o no del mismo. El fútbol ha evolucionado en los últimos años en los componentes físico, técnico y táctico, por ende, el arbitraje debe ir a la vanguardia de estos cambios. La forma física y los contenidos técnicos y tácticos presentes en la evolución de la forma de entrenar de cada club o selección nacional son aspectos a tener en cuenta, de igual forma, la evolución del arbitraje con modificaciones constantes en las reglas de juego, y en sus test físicos son una apuesta que motiva la preparación ante toda situación de alta dificultad que se presente durante el transcurso de un partido.

Las modificaciones o cambios, que año tras año realiza la IFAB a las reglas de juego llevan consigo una búsqueda de hacer el fútbol más fácil y más práctico, brindándole a los árbitros herramientas para tomar mejores decisiones en cada partido, proceso que implica prepararse durante todo el año con cursos o capacitaciones donde se les brinda información detallada de cada una de las modificaciones o cambios que se le realizarán al reglamento, para que así puedan aplicarlas de forma correcta en el terreno de juego.

Durante el año los árbitros y árbitros asistentes deben asistir a pretemporadas en las cuales se les evalúa la condición física y la parte teórica, la aprobación o no de estas les permitirá participar en los diferentes torneos nacionales o internacionales, las pruebas teóricas cumplen un papel fundamental en el desarrollo arbitral ya que el desconocimiento de estas conlleva a errores constantes en el transcurso del partido, por ende cada árbitro debe estudiar el reglamento día tras día para adquirir el conocimiento necesario, apoyándose en los colegios arbitrales a los que se encuentran vinculados, estos colegios deben contar con

instructores los cuales deben estar capacitados por la Comisión Arbitral Nacional (CAN), para así poder asesorar a cada árbitro que lo requiera.

En Colombia los árbitros profesionales y árbitros amateur escalafonados deben asistir a 2 pretemporadas de forma anual, las cuales son supervisadas por la CAN, la primera se realiza en enero y la segunda en junio, con estas pretemporadas la entidad busca valorar la parte física y la teórica, además se realizan diferentes trabajos prácticos simulando acciones que se presentan en el transcurso de un partido, las asociaciones o colegios departamentales realizan de igual forma estas pruebas durante todo el año, motivo por el cual los árbitros están en constantes evaluaciones, todas estas valoraciones implican que los árbitros deban estar al 100% de sus capacidades para superar cada test

Las asociaciones o colegios departamentales deben enviar un reporte mensual a la CAN de cada árbitro escalafonado en el cual debe ir anexado: número de partidos dirigidos, entrenamientos y charlas a las cuales asistió, y las valoraciones teóricas realizadas durante cada mes, las valoraciones teóricas constan de 2 puntos principales, cada punto tiene un valor del 50% para un total del 100%, para superar las pruebas teóricas los árbitros deben tener un puntaje mínimo el cual es del 75% como se establecen en las circulares emitidas por la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE FÚTBOL y COMISIÓN ARBITRAL NACIONAL.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es tan importante el conocimiento a cabalidad de las reglas de juego y su aplicación, como los métodos de manejo y estrategias para dirigir un partido, en este sentido la condición física es un elemento importante, puesto que, va a proveer al colegiado de las condiciones para poder emplear y tener el mejor rendimiento en la cancha. Es un imperativo al momento de juzgar, conocer lo que se va a sancionar como seguir la jugada y estar cerca en el momento en que se presente la infracción y esto lo garantizará una correcta y adecuada preparación física, la cual es competencia de cada una de las asociaciones (ADAFUCOR), a través de la CAN de las federaciones Federación Colombiana de Fútbol (FCF) que son regidas a nivel mundial por la FIFA.

La preparación y condición física toma gran relevancia gracias a diversas investigaciones y estudios realizados, uno de ellos, el expuesto por Javier Mallo Sainz (2006) en su tesis doctoral, en la que analizó el rendimiento físico de los árbitros en el mundial sud 17 realizado en Finlandia en el año 2003 y en sus resultados destacamos algunas cifras consideradas importantes para el presente estudio: La distancia media recorrida por los árbitros en el torneo fue de 11059 metros (11, 059 Km), durante los primeros tiempos los árbitros cubrieron 5699 metros (5,699 km) y en los segundos tiempos de los partidos la distancia recorrida fue de 5360 metros (5360 km).

Debido a las exigencias del deporte actual, el tiempo de dedicación necesario para desarrollar las habilidades y destrezas técnicas, físicas y psicológicas ha aumentado significativamente, todo árbitro de fútbol profesional debe someterse a largo periodos de preparación física para estar acorde con la eficiente preparación que tienen los futbolistas. (Merino Joffre, 2014. p. 4).

Este enunciado, establece la relación que se presenta en la preparación y la condición física entre árbitros y futbolistas, y es que un parámetro que nos puede brindar una orientación sobre la relación de la exigencia física entre ambos, árbitros y futbolistas, es la distancia media recorrida durante un encuentro de fútbol, para los árbitros contamos con los datos suministrados por Scime 2018 de los 12 kilómetros recorridos por el juez FIFA Néstor Pitana durante el partido de la final copa del mundo Rusia 2018 y el de Mallo de una distancia media de 11.059 km por los árbitros durante los encuentros del mundial sud 17 de Finlandia.

Según estadísticas oficiales de UEFA, para el torneo UEFA Champions League de este año, la distancia media por partido de los siguientes jugadores es: Saúl Ñíguez del Atlético de Madrid es de 11.666,4 metros (11,6 km); Dušan Tadić del Ajax de Holanda es de 11.681 metros (11.6 km), N'Golo Kanté del Chelsea de Inglaterra es de 11.782,5 metros (11,78 km); Frenkie de Jong del Barcelona de España es de 11.572 metros (11,572 km), todos estos jugadores de la elite del futbol. (EUFA, 2019)

La tabla a continuación, mostrará la distancia media recorrida por partido entre los jugadores anteriormente mencionados con los datos obtenidos a través de la investigación acerca de árbitros.

Tabla 1 Distancia media recorrida durante un partido

Sujeto	Procedencia	Competición	Total (m/km)
Saúl Ñíguez	Atlético de Madrid	UEFA Champions League	11.666,4/11,6
Dušan Tadić	Ajax de Holanda	UEFA Champions League	11.681/11,68
N'Golo Kanté	Chelsea de Inglaterra	UEFA Champions League	11.782,5/11,78
Frenkie de Jong	Barcelona de España	UEFA Champions League	11.572/11,572
Néstor Pitana	Árbitro – Argentina	Final Copa Mundo Rusia 2018	12.000 / 12
Árbitros	General	Mundial sud-17 Finlandia 2003	11.059 / 11

Fuente: Modificado por el autor con datos obtenidos de UEFA estadísticas, 2019

Esta información logra demostrar relación cercana entre los kilómetros recorridos durante un encuentro de fútbol por árbitros y por futbolistas, estableciendo relación en la exigencia y por lo tanto en un nivel de aptitud y preparación física.

Lo anteriormente dicho, demuestra de manera enfática de que los árbitros y árbitros asistentes cuenten no solo con una preparación técnica y teórica adecuada, sino además con una preparación física óptima; en vista de esto y de la naturaleza del deporte, en este caso fútbol, el árbitro se ve expuesto a cambios de ritmo que ponen a prueba su velocidad de

reacción y potencia, para estar siempre cerca a la acción de juego. Basándonos en las medidas reglamentarias del terreno de juego y los tipos de desplazamientos realizados por ambos, el árbitro y el árbitro asistente, para el primero predominan y se evaluarán los sprint de 40 metros, mientras que para los árbitros asistentes en total serán sprint de 30 metros.

Teniendo en cuenta, que para los árbitros en categoría C, para la CAN aún no están obligados a definir una postura definitiva entre ser árbitro o árbitro asistente, estos colegiados de categoría C Elite, son evaluados con baremos correspondientes a árbitros, siendo así, que para poder tener participación activa en los diferentes torneos nacionales que ofrece la FCF los árbitros y árbitros asistentes se ven en la obligación de enfrentar ciertas pruebas físicas, como lo son la prueba de la habilidad para repetir sprint o RSA por sus siglas en inglés, en el caso de los árbitros sprint de 40 metros en un tiempo de 6 segundos y la prueba de intervalos.

La realización del de sprint de 40 metros o test de habilidad a resistencia de los sprint (RSA) y la prueba de Intervalos así como la evaluación teórica, toman validez y se sustentan además gracias a la publicación de la Circular Nro. 010 del 7 de junio de 2019 II Pretemporada Árbitros y árbitros asistentes Categorías FIFA y A 2019, y la Circular Nro. 006 del 24 de mayo de 2019, II Pretemporada Árbitros y árbitros asistentes Categorías “B” 2019, a través de la página web de la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE FÚTBOL, por parte de la COMISIÓN ARBITRAL NACIONAL, donde se citan a los diferentes árbitros y árbitros asistentes a nivel nacional. Pruebas físicas explicadas en el manual de arbitraje Refereeing 2016 Internacional List/Fitness test for referees & assistant referees.

A su vez, la preparación teórica es evaluada, bien dice en la circular que se “deberán someterse a las pruebas físicas, médicas y -teóricas-” poniendo a estas al nivel de la preparación física y como un ítem de evaluación y clasificación para poder escalafonar

árbitros no solo en la primera división, sino en las divisiones inferiores a nivel nacional como lo es la categoría conocida como C Elite.

Entonces de acuerdo a lo comentado, resulta interesante ver que tanta relevancia se le están dando por parte de ADAFUCOR a la reparación de los árbitros en cada una de las pruebas, sabiendo que tienen la misma validez en la puntuación final, es decir, no superar satisfactoriamente la prueba teórica es tan catastrófico para un colegiado como no superar los baremos establecidos en cada una de las pruebas físicas.

Concluyendo, esta relación de igual a igual entre la preparación física y teórica, despierta interés en conocer o establecer qué tanta relación puede existir entre los rendimientos de cada uno de estos ítems, llevando el curso de este trabajo a enfocarse en la búsqueda de describir el rendimiento en los test físicos y pruebas teóricas para árbitros de la Asociación de Árbitros de Fútbol de Córdoba (ADAFUCOR).

En síntesis, la formulación del problema pasa por el interrogante principal que corresponde a: ¿Cuál es el nivel de rendimiento de los árbitros pertenecientes a ADAFUCOR a partir de las pruebas clasificatorias que valoran su desempeño?

A partir de la pregunta de investigación planteada en el apartado anterior, también se enuncian una serie de interrogantes que fundamentan este estudio:

- ¿Qué rendimiento físico demuestran en el desarrollo de los test físicos los árbitros integrantes de ADAFUCOR?

¿Cuáles son los conocimientos teóricos que tienen los árbitros de ADAFUCOR en relación a los test presentados?

¿Existe un impacto significativo del estado de condición física y los conocimientos teóricos sobre el desempeño de los árbitros de ADAFUCOR?

1.2 Delimitación del Objeto de Estudio

La delimitación del estudio nos va a mostrar un rango de alcance de nuestra investigación, está ya sea definida desde el enfoque conceptual, ubicación espacial y relación temporal

De acuerdo a esta investigación podemos resolver que la delimitación de contenidos, la cual se refiere a los temas que son de interés para nuestra búsqueda y que son de interés para nosotros, se tiene que, corresponde al campo de la cultura física, área deportiva y de juzgamiento y con lo referente al aspecto de preparación física, preparación teórica y desempeño en estas

Para la delimitación espacial, la cual definió nuestra área de acción, en la cual se ejecutaría la toma de datos y el desarrollo central de este proyecto, la realización de los test de evaluación de condición física, que consisten en sprint y prueba de intervalos, así como la recopilación de la información se llevó a cabo en el Estadio de la Universidad de Córdoba y las instalaciones de la Asociación de Árbitros de Fútbol de Córdoba, por otro lado la digitalización del estudio, análisis y resultados se dio en la ciudad de montería con la complementación en los municipios de Caucasia/Antioquia y Moñitos/Córdoba.

Finalmente estableciendo la delimitación temporal que corresponde al tiempo en el cual fue ejecutado y presentado este trabajo de grado, se establecieron los tiempos de mes de enero y mayo, primer semestre del año 2020.

1.2 Descripción

El departamento de Córdoba está situado al noroeste de la república de Colombia, a orillas del Mar Caribe, con una extensión de 23.980 kilómetros cuadrados. Limita por el norte con el mar Caribe y el departamento de Sucre; por el este con el mar Caribe y el departamento de Antioquia; por el oeste con los departamentos de Bolívar, Sucre y Antioquia; y por el sur con el departamento de Antioquia. Está localizado entre los 09° 26` 16" y 07° 22` 05" de latitud norte, y los 74° 47` 43" y 76° 30` 01" de longitud oeste. Su clima varía, con promedios desde los 28 °C en la zona costera hasta los 18 °C en las zonas altas de la cordillera occidental. (Córdoba, s.f.)

Su capital es Montería, conocida también por los nombres de "Capital Ganadera de Colombia" y "La Perla del Sinú" es la ciudad donde se encuentra ubicada la sede principal de la universidad de Córdoba, y a su vez, la capital cordobesa es la está ubicada la Asociación de Árbitros de Fútbol de Córdoba (ADAFUCOR), con su sede administrativa en el centro comercial Suricentro Montería, para llevar a cabo la realización de charlas teóricas y capacitaciones a todo su personal y asociados, por otro lado, las tareas y capacitaciones prácticas, así como entrenamientos que se deben ejecutar en dicha asociación, son realizados en el estadio de la Universidad de Córdoba o en su defecto en la Villa Olímpica de la ciudad.

ADAFUCOR cuenta con once árbitros activos que participan y realizan juzgamiento en torneos nacionales, por otra parte, los árbitros asistentes son diecisiete, para un total de 28 árbitros, estos mencionados anteriormente hacen parte de la categoría (C), categoría que se encuentra dividida en dos grupos. Categoría (C elite) y Categoría (C grupo B), los árbitros que participarán en la fase práctica del proyecto serán los integrantes del grupo (C elite), que suman un total de 15 árbitros siendo distribuidos así, 7 árbitros y 8 árbitros asistentes.

Ante la creciente exigencia y demandas físicas y psíquicas del fútbol actual, se requiere que los encargados de juzgar e impartir justicia durante los torneos de fútbol, locales, regionales y nacionales, estén lo mejor preparado posible, para asumir los retos a los que constantemente se ven enfrentados, partido tras partido; y es que la mejor garantía para evitar discusiones o inconformidades durante la dirección de un encuentro deportivo, es tomar decisiones acertadas, y para lograr esto, es imperativo estar cerca siempre de la jugada a juzgar y tener un conocimiento de la parte teórica, esto le garantiza no solo el conocimiento previo de cómo recorrer el terreno de juego, sino además un despliegue físico y una correcta toma de decisiones que está apoyado en una correcta preparación física y teórica durante los entrenamientos y charlas semanales.

ADAFUCOR determinó en sus estatutos que los árbitros tendrán la obligación de realizar 2 entrenamientos semanales los cuales están determinados como físico-prácticos, estos entrenamientos se realizan en grupos, dichos grupos deben asistir de la siguiente manera. Un grupo los martes y jueves y el otro los miércoles y viernes, todo esto con el fin de tener una menor cantidad de árbitros por grupos y así permitir a cada uno la interiorización de lo planeado para cada actividad realizada en dichos entrenamientos, por otra parte, las charlas teóricas están organizadas en grupos, de lunes a jueves, cada grupo tiene una clase teórica con una duración de 2 horas semanales más trabajos en casa.

2 JUSTIFICACIÓN

La igualdad establecida para los ítems físico y teórico al momento de culminar la evaluación de los colegiados, es decir, que es tan crucial alcanzar el puntaje mínimo exigido en la prueba teórica como superar los baremos correspondientes en las pruebas físicas, sugiere que debe existir un alto rendimiento en pruebas físicas RSA e Intervalos y las prueba teórica, las cuales no solo son desarrollada por ADAFUCOR sino que son ejecutadas por directriz de IFAB y FIFA, estableciendo sus respectivos baremos para la evaluación y escalafonamiento a nivel mundial de árbitros y árbitros asistentes, por medio del manual de arbitraje Refereeing 2020 Internacional List/Fitness test for referees & assistant referees.

Este trabajo es visto como de suma importancia y oportuno, debido a que al ser ejecutado con ayuda y acompañamiento de la ADAFUCOR provee de información veraz y garantizada, haciendo que los resultados obtenidos en esta investigación puedan ser tenidos en cuenta como fuente de información para futuros trabajos investigativos que se vayan a elaborar en torno a esta problemática, además una vez finalizado evidenciará la importancia de la adecuada preparación en cada uno de los aspectos exigidos por IFAB y FIFA, en la reparación y formación de árbitros a nivel mundial, a pesar de ser una actividad que gira en torno a un deporte y exigir imperativamente preparación física, se debe contar con preparación teórica a la par.

Tras una investigación de antecedentes investigativos, se logró concluir que la investigación alrededor de esta temática, árbitros de fútbol y relaciones entre sus pruebas de para escalafonar en cada una de las categorías, es demasiado escasa, lo que reviste a esta investigación un toque de novedad y pertinencia, convirtiendo este trabajo en una serie de

fuentes de datos que proveerán de herramientas a investigadores interesados en ejecutar trabajos de grado que quieran enfocar su problemática de estudio en este tema.

Finalmente, se emplearán los resultados y el posterior análisis de estos, con el fin de asesorar y servir de guía en el establecimiento de los procesos formativos de los colegiados por parte de ADAFUCOR, permitiéndole a estos observar de manera objetiva los rendimientos de sus asociados en las pruebas, y ayudarlo a encaminar y enfocar los esfuerzos en las fallencias que se detecten, es importante destacar que estos resultados son útiles no solo para ADAFUCOR sino para cualquier asociación que se enfoque la formación y preparación de árbitros y árbitros asistentes para la vida profesional.

3 OBJETIVOS

3.1 General

Evaluar el nivel de rendimiento de los árbitros pertenecientes a ADAFUCOR a partir de las pruebas clasificatorias que valoran su desempeño.

3.2 Específicos

Identificar el estado de condición física de los árbitros pertenecientes a ADAFUCOR

Establecer el nivel de conocimiento teórico de los árbitros pertenecientes a ADAFUCOR

Determinar el impacto significativo del estado de condición física y los conocimientos teóricos sobre el desempeño de los árbitros de ADAFUCOR

4 MARCO DE REFERENCIA

4.1 Antecedentes investigativos

Un estudio realizado por Javier Mallo Sainz En 2006 denominado Análisis del rendimiento físico de los árbitros y árbitros asistentes durante la competición en el fútbol en el torneo nacional sub 17 realizado en Finlandia, se tomó una población de 11 árbitros y 20 árbitros asistentes, el estudio se realizó mediante un análisis de fotogrametría 2D-video que permitió la determinación de las coordenadas (X-Y) que definían la posición de los deportistas en intervalos de tiempo conocidos, a partir de imágenes de video obtenidas con tres cámaras situadas en la grada principal de los estadios, además se emplearon los pulsómetros para determinar la frecuencia cardiaca de cada árbitro. Obteniendo resultados de la distancia media de los árbitros los cuales alcanzaron 11.059 m por partido, estas muestras arrojaron resultados en los que indica que los árbitros en los primeros 15 minutos tienen una mayor actividad que en el resto de los periodos, de igual forma determinaron las diferentes velocidades en las que los árbitros tuvieron durante los partidos. (Mallo Sainz, 2006).

- Un 30% a velocidades bajas (<2 m/s)
- Un 33% a velocidades medias (trotando: 2-3.6 m/s)
- Un 37% a velocidades altas (>3.6 m/s)

Todos estos resultados obtenidos arrojaron diferentes datos en los que pudieron identificar tres momentos claves en la disminución de la condición física de los árbitros durante los partidos, el primer momento se da al realizar el ejercicio de alta intensidad durante un corto periodo de tiempo (5'), durante los siguientes (5') la fatiga aparece más rápido, un segundo momento se da al inicio del segundo tiempo donde se observaron una menor

actividad con respecto a los (15') iniciales, un tercer momento se muestra en el segundo tiempo en el cual se nota una disminución de la distancia recorrida en comparación a primer tiempo. De igual forma con todos los datos obtenidos lograron evidenciar que las pruebas físicas realizadas por la FIFA para valorar la condición física de los árbitros no se relacionan con el rendimiento físico de los árbitros durante la competición.

En 2008 se realizó un estudio denominado Perfil Antropométrico y Aptitud Física de Árbitros del Fútbol Profesional Chileno, estudio realizado por Germán Esteban Fernández Vargas, Alberto Inácio da Silva y Miguel Arruda, en el cual la población constó de 11 árbitros. Para la evaluación de la composición corporal fueron medidos 7 pliegues cutáneos (tríceps, bíceps, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo y pantorrilla) También se midieron 7 circunferencias corporales (antebrazo, brazo, brazo contraído, abdominal, cadera, muslo y pantorrilla), los test físicos fueron aplicados siguiendo los protocolos establecidos por la (FIFA), en el primero se mide la velocidad de desplazamiento, el árbitro realiza 6 carreras de 40 m. por un minuto de descanso y la segunda se realiza una prueba en la cual se mide la capacidad aeróbica en repetidas carreras, los árbitros deben realizar 150 m de carrera en 30 segundos y luego disponen de 35 segundos para cubrir una distancia de 50 m de caminata, hasta cubrir la distancia de 10 vueltas de 400 m. Tras la recolección de los datos los investigadores pudieron determinar que las características antropométricas de los árbitros chilenos son: el 46% de los ellos están con el IMC dentro del valor de normalidad (25 kg/m^2), que fue de $24,2 \pm 0,6 \text{ kg/m}^2$. El restante 54% de los árbitros, presentan un IMC por encima de la normalidad que fue de $26 \pm 0,9 \text{ kg/m}^2$. En cuanto a las características somatotipológicas de los árbitros los resultados determinaron que 9 sujetos (81,81 % de la muestra) clasificaron como mesoendomorfos, mientras que un sujeto (9,09 %) era mesoectomorfo y un sujeto

(9,09%) era endo-mesomorfo. Además, pudieron determinar que los árbitros con respecto a los tests físicos aplicados por la (FIFA) arrojaron resultados positivos en los cuales ninguno estuvo por encima del tiempo estipulado para la distancia de 40 m. y que todos superaron los 4000 metros para la prueba de la capacidad aeróbica. (Fernández Vargas *et al*, 2008).

En el año 2014 se realizó un estudio sobre La preparación física en el rendimiento arbitral de los integrantes de la Asociación de Árbitros Profesionales de Fútbol de Pastaza Ecuador, estudio realizado por Sr. Merino Lara Joffre Francisco, la muestra tomada fue de 60 árbitros y 1 presidente, la técnica empleada para la recolección de los datos fue una encuesta con un instrumento como lo es el cuestionario, en donde realizaron una serie de preguntas dirigidas al tipo de entrenamiento que realizan en cada una de sus sesiones, con esta encuesta buscaron analizar las diferentes respuestas que dieron cada uno de los participantes para así determinar si el nivel de preparación física es el adecuado o no para los árbitros. Estos datos obtenidos arrojaron resultados negativos en los que se identificó que los instructores carecen de técnicas actualizadas las cuales les permitan llevar a los árbitros a tener un óptimo estado físico y de esta forma puedan responder positivamente en cada uno de los partidos que se le asignen en cada uno de los diferentes torneos. (Merino, 2014)

En el año 2016 se realizó la siguiente investigación Recomendaciones de actividad física y su relación con el rendimiento académico en adolescentes de la Región de Murcia. Dicha investigación fue dirigida por Juan González Hernández y Alberto Portolés Ariño, se tomó una población de 680 estudiantes de los colegios públicos de Murcia España, las técnicas empleadas para la recolección de datos fue la de cuestionarios por medio de: - Recomendaciones de práctica de actividad física: selección de los ítems del cuestionario del

estudio Health Behavior in School Aged Children (HBSC) (Moreno, Muñoz-Tinoco, Pérez y Sánchez-Queija, 2004).

Para el rendimiento académico: se obtiene a partir de las calificaciones escolares en matemáticas, lengua castellana y literatura, inglés, educación física, sociales y ciencias de los alumnos en cuatro trimestres consecutivos, expresados mediante una nota media. (Córdoba, et al., 2012; Quevedo-Blasco & Quevedo-Blasco, 2011) obteniendo resultados. En los resultados obtenidos se observó que el 24% cumple la recomendación de hacer actividad física durante 60' al día, mientras que el 58.4% cumple con la recomendación menos restrictiva de hacer 30' de actividad diaria. En los resultados académicos observaron que las mujeres obtienen mejores notas que los hombres, excepto en educación física donde las notas de los hombres son más altas. Los investigadores encontraron una serie de resultados en la correlación actividad física y rendimiento académico: los adolescentes que cumplen la recomendación más exigente 60' diarios de actividad física obtienen medias académicas inferiores excepto en educación física, sin embargo, los adolescentes que optaron por la medida menos restrictiva 30' de actividad física diaria obtuvieron resultados académicos superiores en todas las materias, siendo significativas en educación física. A continuación, los resúmenes de los antecedentes investigativos encontrados a manera de esquemas.

4.2 Estado del arte

Tabla 2 Estado del Arte preparación física en el rendimiento arbitral

Título	Autores	Año	Resumen	Objetivos	Metodología	Resultados
La preparación física en el rendimiento arbitral de los integrantes de la Asociación de Árbitros Profesionales de Fútbol de Pastaza.	Sr. Merino Lara Joffre Francisco	2014	El objetivo principal es analizar la preparación física y el desempeño profesional de los integrantes de la asociación de árbitros profesionales de Pastaza, para lo cual se conoció el problema poco tratado a través de la investigación exploratoria, luego se describió el comportamiento en el contexto por medio de la descriptiva, y finalmente ver la incidencia de la una variable con la otra. Se recolectó la información por medio de instrumentos estructurados como la encuesta a los instructores y el presidente, que permitieron llegar a establecer conclusiones y recomendaciones, que dio como resultado que se determinó que los instructores no implementan adecuadamente las técnicas del rendimiento arbitral, por lo que se debe realizar correctivos para garantizar el desarrollo de la preparación física.	<p>Objetivo General</p> <p>Estudiar la Preparación Física y el Rendimiento Arbitral de los integrantes de la Asociación de Árbitros Profesionales de fútbol de Pastaza.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar cómo se realiza la preparación física en los integrantes de la Asociación de Árbitros Profesionales de fútbol de Pastaza. - Establecer cuál es el rendimiento arbitral de los integrantes de la Asociación de Árbitros Profesionales de fútbol de Pastaza Diseñar un manual de preparación física para los árbitros profesionales de la Asociación de Pastaza. 	El investigador sustenta la investigación en el paradigma crítico–propositivo con enfoque Cuantitativo-cualitativo. Cuantitativo porque los resultados de la investigación de campo serán sometidos a análisis numéricos con el apoyo de la estadística. Cualitativo porque estos resultados numéricos serán interpretados críticamente con el apoyo del marco teórico.	Se pudo comprobar que no se realiza adecuadamente la preparación física en los integrantes de la Asociación de Árbitros Profesionales de fútbol de Pastaza, por cuanto al no tratar con importancia esta herramienta, ya que los instructores carecen de una capacitación adecuada. Se estableció que el rendimiento arbitral de los integrantes de la Asociación de Árbitros Profesionales de fútbol de Pastaza, no es adecuado en los instructores, ya que, al no actualizarse con nuevas técnicas de capacitación, su dominio en la enseñanza perjudicaría a los árbitros de la asociación. Es necesario que se desarrolle un Manual de consulta para la enseñanza de los árbitros sobre la preparación física en los integrantes de la asociación de árbitros profesionales de fútbol de Pastaza, en los instructores, puesto que, al no poseer la capacitación adecuada, se debe mejorar con un manual para dar respuesta precisa a cualquier requerimiento de una actividad.

Fuente: Tabla de elaboración propia a través datos obtenidos en sitio web repositorio de la universidad

técnica de Ambato,2014

Tabla 3 Estado del Arte Análisis del rendimiento físico de los árbitros

Título	Autores	Año	Resumen	Objetivos	Metodología	Resultados
Análisis del rendimiento físico de los árbitros y árbitros asistentes durante la competición en el fútbol	Javier Mallo Sainz	2006	<p>El objetivo del trabajo de investigación fue intentar determinar el perfil de exigencia que supone la tarea del arbitraje en el deporte del fútbol tanto desde el punto de vista de los árbitros como de los árbitros asistentes. Para poder lograr el citado fin se estableció un modelo de análisis del rendimiento físico en el fútbol que se estructuraba en tres aspectos diferenciados: análisis de la participación del deportista en el juego, análisis de la respuesta fisiológica durante la competición y valoración de la condición física de los jueces.</p> <p>La muestra de sujetos que tomaron parte en la investigación fueron los once árbitros y veintidós árbitros asistentes del máximo nivel (categoría internacional) que participaron en el Campeonato del Mundo de categoría sub-17 celebrado en Finlandia en agosto del año 2003.</p>	<p>Objetivo General Establecer el perfil de rendimiento físico en competición de los árbitros y los árbitros asistentes en el deporte del fútbol.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar y validar un sistema fotogramétrico que permita el cálculo de posiciones sobre el terreno de juego. - Calcular la distancia total recorrida por los árbitros y los árbitros asistentes durante los partidos de competición oficial y analizar su evolución a lo largo del tiempo. - Elaborar el perfil de actividad de los árbitros y de los árbitros asistentes clasificando los desplazamientos en categorías en función de la velocidad lineal de los mismos. - Examinar las características del ejercicio realizado por los jueces a una elevada intensidad durante los encuentros, atendiendo a la evolución del mismo a lo largo de periodos de juego seleccionados. 	<p>El investigador sustenta la investigación en el paradigma crítico-propositivo con enfoque Cuanti-cualitativo, cuantitativo porque los resultados de la investigación de campo serán sometidos a análisis numéricos con el apoyo de la estadística. Cualitativo porque estos resultados numéricos serán interpretados críticamente con el apoyo del marco teórico.</p>	<p>Para garantizar que los árbitros y los árbitros asistentes reúnen unos niveles de condición física adecuados la FIFA evalúa periódicamente a los jueces de alto nivel que participan en las ligas nacionales y competiciones internacionales con una batería de tests que exige la superación de las pruebas de carrera de 50 y 200 m y de carrera durante 12 min (FIFA, 1989 y 1994). En caso de no lograr unas marcas mínimas en las pruebas (menos de 7,5 s en la prueba de 50 m, menos de 32 s en la de 200 m y más de 2.700 m en la de carrera de 12 min) la FIFA no permite la participación de los jueces en las competiciones. A tenor de lo observado en esta investigación, ninguna de las pruebas físicas parece reflejar las demandas cinemáticas que representa el juego para los árbitros y árbitros asistentes.</p> <p>Un óptimo nivel de condición física se requiere no sólo para posicionarse bien en el campo sino también para retardar o reducir la aparición de fatiga y los efectos consiguientes que ésta puede tener en la capacidad de toma de decisión de los árbitros (Harley et al., 2001b).</p>

Fuente: Tabla de elaboración propia a través datos obtenidos en sitio web facultad de ciencias de la actividad

física y del deporte (INEF) (UPM), 2006

Tabla 4 Estado del Arte Análisis del rendimiento de los Árbitros de fútbol

Título	Autores	Año	Resumen	Objetivos	Metodología	Resultados
Análisis del rendimiento de los Árbitros de fútbol de la región de Murcia	Juan Antonio Campos Salinas	2017	Los árbitros constituyen un colectivo poco estudiado dentro del deporte. Su objetivo como deportistas es alcanzar un óptimo rendimiento, que les permita juzgar de forma correcta todas las acciones que suceden en una competición. En su actividad influyen cuatro factores básicos que determinan el rendimiento: físicos, técnicos, tácticos y psicológicos. Es necesario un conocimiento exhaustivo, un entrenamiento apropiado y una posterior evaluación, para controlar cada uno de ellos. El presente estudio pretende analizar esos factores y comprobar su influencia en el rendimiento, en una muestra de árbitros de fútbol de la Región de Murcia, y para ello la investigación se divide en dos partes. En la primera se fundamenta teóricamente este trabajo, y en la segunda, se presenta el estudio empírico, dividido en tres estudios.	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar los factores que influyen en el rendimiento de los árbitros de fútbol. - Realizar una revisión sistemática para clasificar los estudios realizados en el arbitraje de fútbol. - Validar el cuestionario IPEDA, confirmando su estructura factorial y sus propiedades psicométricas. - Analizar las variables influyentes en el rendimiento de los árbitros de fútbol de la Región de Murcia. - Analizar el rendimiento de los árbitros a través del ámbito físico. 	<p>El primer estudio corresponde a una investigación teórica, concretamente, a una revisión sistemática, ya que la investigación teórica recopila los avances producidos en una temática, el arbitraje en fútbol en este caso, sin emplear datos empíricos originales.</p> <p>El segundo estudio corresponde a una investigación instrumental, ya que el objetivo de este estudio es adaptar y validar el IPED, de Hernández-Mendo (2006), al arbitraje, analizando sus propiedades psicométricas.</p> <p>El tercer estudio de este trabajo responde a una investigación empírica. Dentro de la investigación empírica, se ha seguido una estrategia asociativa, referente a la investigación no experimental, explorando las relaciones existentes entre las variables físicas, técnicas, tácticas y psicológicas. Por último, dentro de la estrategia asociativa se han utilizado diferentes estudios, en concreto, el comparativo.</p>	<p>En cuanto al principal objetivo de este trabajo, analizar el rendimiento de los árbitros de la Región de Murcia, debemos señalar la inexistencia de estudios que, como el presente, hayan abordado conjuntamente y al mismo tiempo los cuatro factores en el arbitraje, físicos, técnicos, tácticas y psicológicos. Es por ello que, a pesar de los problemas para la comparación de estos hallazgos con otros estudios, esta investigación puede considerarse pionera en este sentido, y además los resultados encontrados aportan datos de especial relevancia.</p> <p>Las diferencias en los aspectos físicos señalan otro factor clave a la hora de buscar el ascenso, ya que los árbitros que más han entrenado físicamente obtienen mejores calificaciones en las pruebas en las que son examinados.</p>

Fuente: Tabla de elaboración propia a través datos obtenidos en sitio web repositorio institucional

Tabla 5 Estado del Arte Perfil Antropométrico y Aptitud Física de Árbitros

Título	Autores	Año	Resumen	Objetivos	Metodología	Resultados
Perfil Antropométrico y Aptitud Física de Árbitros del Fútbol Profesional Chileno	Germán Esteban Fernández Vargas; Alberto Inácio da Silva & Miguel Arruda	2008	El objetivo del presente estudio fue analizar el estado el perfil antropométrico y la aptitud física en árbitros de primera categoría, participantes del fútbol profesional chileno, durante la temporada 2007. La muestra fue constituida por 11 árbitros, todos de sexo masculino. Las variables de masa corporal, estatura, grosor de pliegues cutáneos, circunferencias corporales y diámetros óseos, fueron medidos con la finalidad de estimar la composición corporal y determinar el somatotipo de los árbitros. Para determinar la composición corporal se utilizaron: 7 pliegues cutáneos, 7 circunferencias corporales y 4 diámetros óseos. Para evaluar las variables relacionadas con la aptitud física se utilizó la nueva batería de test físicos de la FIFA.	- Analizar el estado el perfil antropométrico y la aptitud física en árbitros de primera categoría, participantes del fútbol profesional chileno		<p>El valor promedio presentado en la Tabla II fue obtenido por los árbitros durante la ejecución del test anaeróbico correspondiente a 6 carreras de 40 m. Se pudo observar que los árbitros chilenos, en comparación con los tiempos interpuestos por FIFA, estaban dentro del límite del tiempo exigido (6,4 seg). Destaca aún, que todos los árbitros del presente estudio, en cada una de las carreras, ninguno registró un tiempo por encima del límite impuesto para la prueba.</p> <p>El valor promedio presentado en la Tabla II fue obtenido por los árbitros durante la ejecución del test anaeróbico correspondiente a 6 carreras de 40 m. Se pudo observar que los árbitros chilenos, en comparación con los tiempos interpuestos por FIFA, estaban dentro del límite del tiempo exigido (6,4 seg). Destaca aún, que todos los árbitros del presente estudio, en cada una de las carreras, ninguno registró un tiempo por encima del límite impuesto para la prueba.</p>

Fuente: Tabla de elaboración propia a través datos obtenidos en sitio web international journal of morphology,

4.3 Marco teórico

4.3.1 El arbitraje y algunos antecedentes históricos

La palabra arbitraje tiene diferentes concepciones, que pueden ir desde el arbitraje en derecho o jurídico hasta el arbitraje deportivo, la palabra árbitro para la RAE, es una persona que, como autoridad reconocida o designada por las partes, resuelve un conflicto o concilia intereses, pero en particular el árbitro de fútbol, a pesar de no alejar su objetivo principal al establecido por la RAE, si tiene unos derechos y deberes específicos que le son encomendados, por un ente general como la FIFA y cada competencia específica que dirija este sujeto.

4.3.2 Arbitraje deportivo

Es una actividad que tiene por forma específica la participación de árbitros, jueces, cronometristas y anotadores quienes entre sus funciones realizan acciones tales como: organizar, calificar, votar, anotar y medir durante la competición dada, aplicando consecuentemente estatutos, códigos, reglas determinadas; es decir, que la actuación de quienes participan como oficiales en el arbitraje está sujeta a una estricta reglamentación y en dependencia de la dinámica de la actividad a arbitrar, estos deben actuar en consecuencias según las particularidades específicas relacionadas con la organización de la competición sobre la base del sistema dado y la fijación de reglas oficiales como normas generales de competencia que establecen las Federaciones Deportivas (María Guardo, 2014).

De acuerdo a lo anterior el arbitraje deportivo es aquella actividad encargada de velar que se cumplan las normas establecidas para el deporte en que se desempeñe, tanto dentro como fuera del escenario o campo deportivo, este sujeto hace las veces de autoridad máxima dentro de la competencia y será él y únicamente él quien tenga la última palabra durante la

competencia, respecto a sanciones que se deban impartir, a su vez es el encargado de generar informes al final de todos los encuentros y estos estarán avalados por su firma.

Por otra parte, en el medio deportivo se fueron dando características y necesidades que hicieron indispensable contar con una vía para su tramitación, como consecuencia del incremento en el número de controversias internacionales relacionadas con el deporte y la ausencia de una autoridad independiente que se especializa en las mismas. Y el arbitraje fue la solución, por ello se creó El Tribunal Arbitral Deportivo, (“The Court of Arbitration for Sport (“CAS”) o Tribunal Arbitral du Sport (“TAS”). (Guardo, 2014)

En 1986 el Tribunal Arbitral Deportivo (TAD), comienza su actividad jurisprudencial, que comienza a crearse en el año 1981 como una idea del presidente del Comité Olímpico Internacional (“COI”), H.E. Juan Antonio Samaranch, para crear una jurisdicción especial para el deporte. Entre los casos que se presentan al TAD están: cuestiones sobre nacionalidad de los atletas, contratos laborales, derechos televisivos, promoción y licencias, doping, nacionalidad y status de apátrida, entre otros.

4.3.3 Fundación de la IFAB

Como es conocido por todos los amantes del fútbol, se tiene que las nociones más primitivas sobre los juegos de pelota relacionados al fútbol, datan de la dinastía Han en china, hasta la cultura maya tiene un juego que se asemeja al fútbol, pero su estructuración que llevó al deporte que conocemos y disfrutamos hoy en día, se dio en Reino unido, siendo más específicamente en Inglaterra hacia mediados del siglo XIX.

En la segunda mitad de la década de 1840, los estudiantes de la Universidad de Cambridge realizaron un primer intento de redactar y unificar un conjunto de normas

comunes, aunque en ellas aún se permitía agarrar el balón con las manos. El fútbol ya se practicaba desde hacía siglos en el Reino Unido, especialmente en las zonas rurales, donde a menudo se disputaban violentas contiendas. A comienzos del siglo XIX, su práctica se extendió a los colegios privados del país. No obstante, el primer texto con las reglas definitivas no vio la luz hasta 1863.

A pesar de la unificación del reglamento y de la fundación de la Asociación Inglesa de Fútbol (FA) en 1863, algunos clubes de Sheffield, que ya habían presentado sus ideas sobre el juego en 1857, volvieron a insistir a finales de la década de 1870 y se produjeron enconadas disputas. Sin embargo, las discusiones terminaron con la creación del International Football Association Board (IFAB), compuesta por dos representantes de cada una de las asociaciones del Reino Unido (Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda). El IFAB se reunió por primera vez el 2 de junio de 1886 con el fin de salvaguardar las Reglas del Juego. Entonces, al igual que hoy en día, se precisa una mayoría de tres cuartas partes de sus integrantes para que una propuesta sea aprobada. (FIFA, 2018)

4.3.4 Arbitraje en el fútbol

Al principio, el árbitro se colocaba en la línea de banda y cronometraba el tiempo, y sólo se le consultaba si los jueces no podían llegar a un acuerdo, pero todo cambió en 1891. Con la introducción de los árbitros partir de esa fecha, el árbitro se convirtió en una figura permanente del juego: una única persona con el poder de expulsar jugadores, y señalar penales y lanzamientos de falta de manera inapelable. Los dos jueces se convirtieron en jueces de línea o "árbitros asistentes", como se los conoce hoy. (FIFA, 2018)

4.3.5 Rendimiento de los árbitros de fútbol

El arbitraje ha evolucionado de manera creciente desde el que nació el fútbol hasta la actualidad, con la inclusión de árbitros asistentes y el sometimiento constante a revisión del reglamento, se requiere que los colegiados estén en constante preparación y adaptándose a los cambios que proponga o estudie la IFAB hasta hacerlos definitivos en el reglamento, en la actualidad se está revolucionando el arbitraje de fútbol con la ayuda de la tecnología, en inicio, únicamente con la inclusión del ojo de Halcón, que buscaba confirmar por medio de un sensor que transmitía una señal a un reloj en la muñeca del árbitro confirmando que la pelota ingresaba o lograba traspasar completamente la línea de meta entre los postes de la arquería, hasta llegando a la utilización de la Asistencia al Árbitro por Video (VAR).

Esta última, VAR, ha sido fuertemente criticada por demoras en la toma de decisiones, generando incertidumbre excesiva en los asistentes al estadio, apoyada por el poco conocimiento de los procedimientos y lo nuevo de su utilización, no obstante, el VAR como otras medidas adoptadas por la IFAB buscan mantener el espíritu de juego en su esencia y facilitar el trabajo de los encargados de impartir justicia en los partidos, este consiste en un sistema de cámaras en diversas ubicaciones estratégicas, que proveen imágenes en tiempo real, en vivo, permitiendo además retroceder jugadas y observarlas desde todos los ángulos posibles, que es controlado desde una cabina, por lo general exterior al estadio, por otros árbitros o árbitros asistentes debidamente capacitados para su manipulación y que se encuentran en constante comunicación con el árbitro que está en el césped y lo proveen de información por medio auditivo a través del intercomunicador o visual a través de la cabina de VAR que está situada a un lado de la cancha.

El VAR se hace importante en la toma de decisión de penal o no penal, offside, confusión de identidad de jugadores, gol o no gol e incluso posibles agresiones, esto garantiza casi que no hayan errores en el juzgamiento o toma de decisiones, no obstante entre menos se recurra a su uso, mejor será el trámite del partido y mejor simpatía generará a los espectadores y jugadores, debido a que las molestias han sido ocasionadas por demoras en la toma de decisiones que retrasan y afectan el ritmo de juego, por eso es importante que el árbitro y sus asistentes deban requerir lo menos posible a chequeos con el VAR.

Aun con lo expuesto anteriormente, se requiere una preparación constante, a nivel, teórico, práctico, estratégico, psicológico y físico de los colegiados para garantizar un óptimo rendimiento, este último enfoque que es el que retoma importancia y relevancia para este estudio. Pues el estado físico, garantiza no solo que el despliegue atlético del árbitro en el terreno de juego a la par del ritmo de juego expuesto por los equipos en disputa, garantizará cercanía constante a las jugadas que requieran una decisión importante, previéndole siempre el ángulo adecuado de acuerdo a la técnica de carrera y ubicación y la cercanía gracias a la condición física, un árbitro que está siempre cerca de la jugada tiene reduce protestas por parte de los jugadores, ayudándole así a manejar de manera apropiada ritmos de juego y juzgamiento de situaciones clave de partido.

4.3.6 Condición Física

Martínez de Haro afirma que la condición física es “la suma de las cualidades físicas y la personalidad que influye en el rendimiento”, entonces, la condición física es un conjunto de cualidades que le permiten al ser humano mantener o aumentar el desarrollo de su rendimiento físico. Clarke lo define como: “La capacidad de poder realizar un trabajo con vigor y efectivo, retardando la aparición de la fatiga, realizándose con el menor gasto

energético y evitando lesiones”, viendo esta como aquella que le permite a cada persona realizar una actividad en la cual sus músculos y sus sistemas energéticos tendrán un menor desgaste, ya que al estar bien entrenados retrasarán la aparición del cansancio y las lesiones. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la condición física como: “el bienestar integral, corporal, mental y social”, dicha definición dada por la (OMS) puede resumir la condición física como aquella que le permite a todo ser interactuar con el mundo sin limitaciones.

En este orden de ideas Peral (2009) expresa que la condición física es un estado de forma que nos permite realizar trabajo físico o acciones con nuestro cuerpo y nos posibilita abordar retos deportivos. Viene determinada por una serie de factores que están íntimamente relacionados con los sistemas que forman parte de nuestro cuerpo y nos permite el movimiento. La condición física se determina a partir de las cualidades o capacidades físicas, estas serán entendidas como los componentes que, interrelacionados permiten una eficiencia física, siendo así, se puede decir que la condición física está inmersa en el correcto entrenamiento de todas las capacidades y cualidades físicas que posee cada ser humano.

De su parte, Parlebas (1981), definió la condición física como: “un concepto que engloba todas las situaciones motrices, las cuales se refieren a la psicomotricidad, a la sociomotricidad, ergomotricidad (mundo del trabajo) o al loisir (ludomotricidad), las cuales son tradicionales o institucionales (deporte)”, este autor lleva la actividad física a un nivel global, donde relaciona las actividades que conllevan a realizar acciones motrices, actividades que día tras día son llevadas a cabo por cada ser humano, como lo es jugar, trabajar y realizar deporte.

Aunado a esto, Sánchez – Bañuelos (1996) distinguió cinco formas de condición física:

1. Condición física de carácter Darwiniano. Representa las posibilidades de supervivencia en un hábitat determinado y en los tipos de cultura en los que el esfuerzo físico significa un requisito necesario.
2. Condición física de carácter general (Multipropósito). Orientada hacia la obtención de rendimientos puntuales (Concursos, pruebas de acceso, etc.)
3. Condición física orientada al rendimiento deportivo. Para mejorar los resultados en el ámbito de competición deportiva.
4. Condición física orientada laboral y profesional no deportivo.
5. Condición física orientada hacia la mejora de la salud.

Sánchez Bañuelos lleva la actividad física hasta todos los puntos en la cual puede estar inmersa, desde la actividad física orienta a la salud hasta la del rendimiento deportivo, brindando así un espacio diferente para cada ser humano de acuerdo a las necesidades de cada uno.

Entendiendo que cada autor da una definición de condición física desde su punto de vista, teniendo como base cada una de las experiencias que han tendido en el estudio de la misma, se puede decir que la condición física es la capacidad que tiene cada ser humano de llevar su cuerpo a superar los límites por medio del correcto entrenamiento de las capacidades y cualidades físicas que posee el cuerpo humano, llevando estos límites desde el mejoramiento de la salud hasta el ámbito deportivo.

4.3.7 Aptitud física

Otro concepto del que se hablará, será el de aptitud física, el cual está ligado a la relación estrecha entre la tarea que se va a realizar y la capacidad para ejecutarla, aumentando de este modo, la valoración de aptitud física directamente con la capacidad para cumplir eficazmente con la labor a desarrollar, es decir, entre más capacitado se esté aumentará la aptitud del individuo para afrontar la tarea encargada.

4.3.8 Test para clasificación de la condición física

Basándonos en autores como Batinelli, (1980) la condición física que posee un deportista o como está indicado en este trabajo, los árbitros, está compuesta de capacidades, cualidades y condiciones, que posee este y que se encuentran divididas en: capacidades motrices (resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad), que no requieren un proceso complicado de elaboración de energía del organismo; por otro lado mencionó capacidades perceptivo motrices, las cuales si necesitan de un proceso más complicado de elaboración, y que además interrelaciona capacidades motrices y perceptivas. Estas capacidades son la coordinación, el equilibrio, la percepción kinestésica, la percepción espacial y la percepción temporal, y además aparecen otras resultantes como la agilidad y la habilidad/destreza.

Para no alejarnos del objeto de estudio de este trabajo, debemos remarcar lo primero del párrafo anterior, respecto a las capacidades motrices, las cuatro, resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad, en dos pruebas principales que establecieron FIFA e IFAB, siendo así, los test a realizar serán encaminados a evaluar de manera global estas capacidades en los árbitros, a través de la prueba RSA e Intervalos.

4.3.9 Test RSA

Para Miraut Alejandro (2015), **RSA** o por sus siglas en inglés “**Repeated Sprint Ability**” se puede definir como la capacidad de repetir sprints o acciones máximas de manera intermitente, es decir, la realización de esfuerzos máximos o casi máximos de menos de 10 segundos de duración, que son reproducidos de forma intermitente e intercalados con periodos de recuperación incompleta normalmente menos de 60 segundos.

Este término **RSA** o “**Repeated Sprint Ability**” fue empleado por primera vez por Fitzsimons (1993), pero Jens Bangsbo en su libro **Entrenamiento de la condición física en el fútbol**, ya establecía e ilustraba lo que sería el test definitivo empleado por IFAB y FIFA en su manual publicado en el 2016 para la evaluación de la condición física de los árbitros a nivel mundial, el RSA 6x40m.

Cómo se mencionó anteriormente en el manual, arbitraje Refereeing 2020 Internacional List/Fitness test for referees & assistant referees, el cual establece que al momento de ser aplicado a los árbitros de categoría C Elite, este test corresponde a una serie de seis carreras de 40 metros en los que estos tienen como máximo 60 segundos para recuperarse entre cada una, se define como pruebas RSA 6 x 40 m.

4.3.10 Prueba de Intervalos

De acuerdo a FIFA (2016), consiste en completar una serie de 40 intervalos consistentes en 75 m de carrera y 25 m caminando, lo que equivale a 4000 m o a 10 vueltas en una pista de atletismo de 400 m. El ritmo lo marca el archivo de audio y los tiempos de referencia se rigen por la categoría del árbitro. Esta prueba está establecida, así como la de RSA en el manual, arbitraje Refereeing 2020 Internacional List/Fitness test for referees & assistant referees.

4.3.11 Prueba teórica

Desde los inicio del fútbol ha sido indispensable contar con reglas que permitan el correcto desarrollo de un partido, por ende se hizo necesario la creación de un reglamento que le brindara a los árbitros herramientas necesarias para la toma de decisiones en cada una de las acciones que se presentan durante el transcurso del juego, y por medio de estas poder proteger la integridad física de los jugadores, por tal motivo se hace necesario que los árbitros no solo sean excelentes atletas, portadores de un buen estado físico, sino que se conviertan en conocedores exhaustivos de las reglas de juego, lo que les permitirá desarrollar positivamente su trabajo arbitral, se debe destacar que las reglas de juego son modificadas año tras año, con la finalidad de hacer el fútbol más práctico, brindándole a los árbitros más herramientas que le permiten llevar una actuación más acertada en cada juego. Por tal motivo la FIFA y sus asociaciones miembros mantienen un contacto estrecho el cual les permite llevar a todos los árbitros las modificaciones y su interpretación, en concordancia con esto se creó un programa de arbitraje, el cual tiene como misión, que las Reglas de Juego deben interpretarse y aplicarse de modo uniforme en todo el mundo. Por ello, la FIFA capacita continuamente a sus árbitros, para que su rendimiento sea cada vez mejor y las Reglas de Juego se interpreten de la misma manera en todo el mundo, (FIFA, 2020). y estableciendo como su principal objetivo, la organización de cursos y seminarios para instructores, árbitros y árbitros asistentes en el ámbito internacional, nacional y regional, (FIFA, 2020), reconociendo así la preparación y diálogo permanente de las reglas de juego.

Lo anterior busca que los árbitros estén a la vanguardia de dichas modificaciones, ya que además de los ellos, los jugadores y cuerpo técnico de igual forma tienen capacitaciones en las que se les brinda toda la información sobre cambios o modificaciones a las regla,

entendiendo que todos deben tener conocimiento sobre las reglas del deporte que practica, cabe resaltar que los árbitros deben realizar pruebas teóricas las cuales deben ser superadas con éxito para así poder dirigir durante la temporada, teniendo en cuenta que durante la realización de las pruebas teóricas no solo se realizan preguntas textuales de las reglas de juego, sino que se evalúan video tés de acciones de juego en los que los árbitros deben responder basándose en las reglas, por tal motivo no es solo lectura de dichas reglas, sino tener una correcta interpretación de las mismas, para así responder de forma acertada cada pregunta y llevar dicha interpretación al terreno de juego.

Para efectos de definir el término de prueba teórica, se recurre a la real academia española, RAE, la cual define un concepto muy cercano que corresponde a examen y lo define así, “prueba que se hace de la idoneidad de una persona para el ejercicio y profesión de una facultad, oficio o ministerio, o para comprobar o demostrar el aprovechamiento en los estudios.”

4.3.12 VAR

VAR es la sigla con la que se conoce a la Asistencia al Árbitro por Vídeo (en inglés, Video Assistant Referee). Consiste un sistema implementado por la FIFA con el fin de ayudar a disminuir los errores arbitrales y potenciar el rendimiento de los colegiados, apoyados en un circuito de cámaras a cargo de un grupo de árbitros de VAR que miran y asesoran al árbitro central en caso de ser necesario o pasar por alto alguna sanción, este se utiliza en algunas ligas a nivel mundial y por lo general en torneos organizados por FIFA. La primera prueba fue en Mundial de Clubes 2016.

En su filosofía la IFAB, destaca que no es alcanzar el 100% de precisión para todas las decisiones, ya que no existe el deseo de destruir el flujo y las emociones esenciales del

fútbol que resultan de la acción casi continua del juego y la ausencia general de paros prolongados. La filosofía es: "Mínima interferencia - máximo beneficio".

El uso de VAR se ve limitado a cuatro categorías de decisiones / incidentes de cambio de partido:

- Objetivos / sin decisiones de objetivos
- Decisiones de penalización / sin penalización
- Tarjetas rojas directas (no segundas tarjetas amarillas)
- Identidad equivocada.

4.3.13 Las 17 Reglas del Fútbol

Las reglas de juego 2019-20 establecen unos lineamientos para la práctica del fútbol y unos lineamientos de cómo interpretarla, principalmente, consta de 17 reglas principales, las cuales son las siguientes: El terreno de juego, el balón, los jugadores, el equipamiento de los jugadores, el árbitro, los otros miembros del equipo arbitral, la duración del partido, el inicio y reanudación del juego, el balón en juego, el resultado de un partido, el fuera de juego, faltas y conducta incorrecta, tiros libres, el penal, el saque de banda, el saque de meta, el saque de esquina. (Reglamento 2019/20 FIFA, 2020. p. 6).

4.4 Fundamentación legal

4.4.1 Estructura de la Junta de la Asociación Internacional de Fútbol

El IFAB está compuesto por las cuatro asociaciones de fútbol británicas: Inglaterra (El FA), Escocia (SFA), Irlanda del Norte (IFA), Gales (FAW) tanto como FIFA quien representa a sus otras asociaciones de fútbol, esto como ente superior, pero a partir de ahí se

desprenden unas dependencias que son cruciales para el correcto funcionamiento de lo que conocemos como IFAB.

Estas dependencias o cuerpos que componen la estructura de la IFAB la conocemos como junta, en la parte más superior se encuentra la Asamblea General, debajo de esta está la Junta Directiva, de la cual se desprenden tres cuerpos, la Oficina de Soporte Ejecutivo, Panel Asesor de Fútbol (FAP) y el Subcomité Técnico (TSC), del primero se desprenden la Secretaría y la de Concursos e Investigación, del segundo, FAP, se tiene el Panel de asesoramiento técnico (TAP), en el tercero, TSC, y de resaltar, está integrado por Pierluigi COLLINA quien a su vez es el presidente del Comité de Árbitros de FIFA.

A continuación, la ilustración gráfica de la jerarquía de la Junta de la Asociación Internacional de Fútbol.

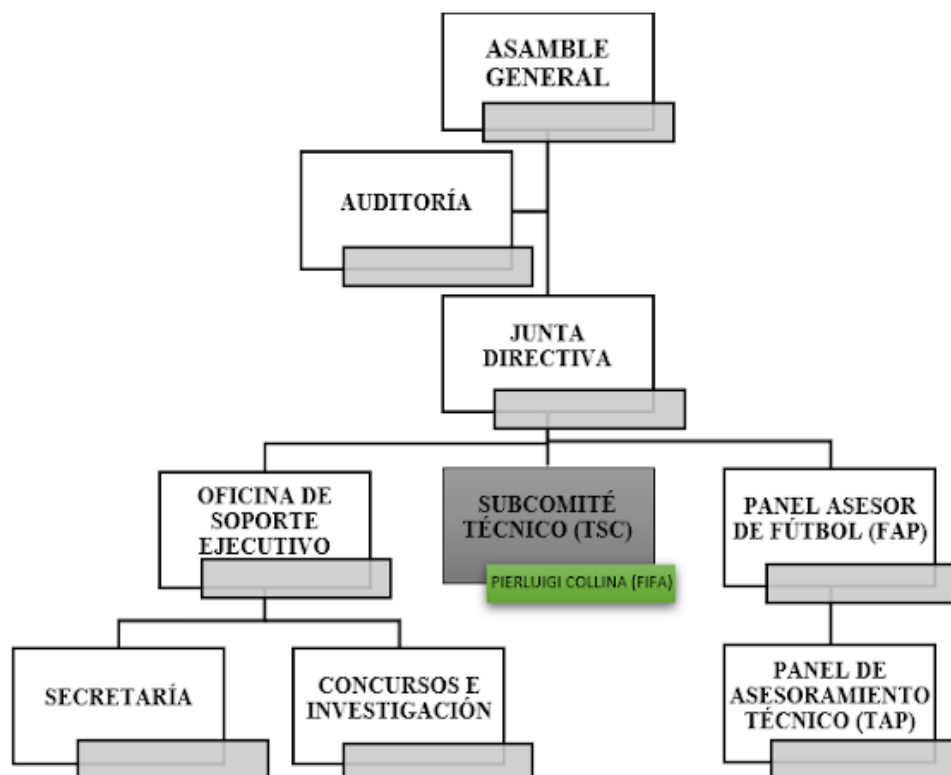


Figura 1 Jerarquía de la junta de la IFAB

Fuente: Elaboración propia a través datos obtenidos en sitio web IFAB2020

4.4.2 Estructura de la jerarquía FIFA/ADAFUCOR

Esta estructura con Pierluigi Collina como Presidente del Comité de Árbitros de FIFA, y como se mencionó en párrafos anteriores a su vez es uno de los integrantes del Subcomité Técnico (TSC) de la IFAB, luego se encuentra la Comisión técnica arbitral de la CONMEBOL a cargo del señor Wilson Seneme, este en cuanto lo continental, a nivel nacional encontraríamos dos comisiones, la Comisión Arbitral de la FCF y la Comisión Técnica de la FCF, la primera en cabeza del señor Oscar Toro mientras la segunda se encuentra a cargo de Imer Machado y Fernando Avendaño, para el nivel departamental en manos de la ADAFUCOR, está la Comisión Técnica de la ADAFUCOR a cargo del presidente de la asociación el señor Alberto Sandon en compañía de Jorge Oviedo.

A continuación, la ilustración gráfica de la jerarquía FIFA/ADAFUCOR.

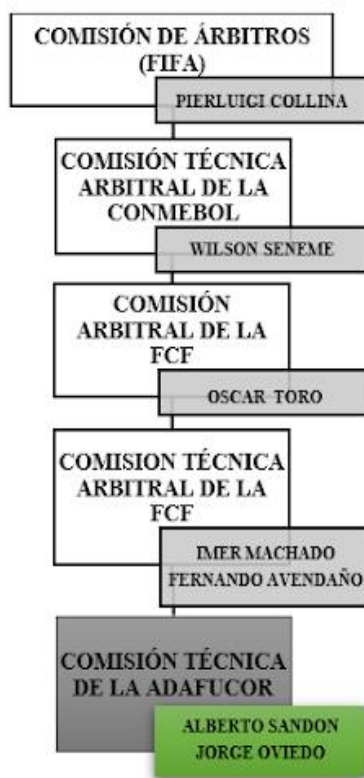


Figura 2 Jerarquía FIFA/ADAFUCOR

Fuente: Elaboración propia a través de datos consultados

4.4.3 Reglamento de la Comisión Arbitral

La CAN, quien ejerce la dirección y administración del arbitraje, por medio de este reglamento sentó las bases y métodos para el correcto ejercicio del arbitraje, desde deberes de los árbitros, así como las pautas para la conformación de asociaciones arbitrales, entonces en lo que respecta a este trabajo se tiene que:

4.4.3.1 Capítulo IV, de los Árbitros

Artículo 16º Árbitros. Se consideran árbitros de las Asociaciones Arbitrales a las personas inscritas en las mismas como árbitros y que cumplen los siguientes requisitos mínimos:

- a) Haber superado con éxito las *pruebas de condición física de la FIFA* específicas para cada categoría de árbitros, de acuerdo a las pruebas de condición física de la FIFA para árbitros y árbitros asistentes.
- b) Deben haber superado con éxito un examen médico anual que certifique su capacidad de arbitrar, en caso de indisponibilidad o problemas médicos que puedan afectar su carrera arbitral, los árbitros deben informarlo inmediatamente a la CAN.
- c) Deben haber superado con éxito una *prueba que evalúe su conocimiento técnico de las reglas de juego promulgadas por la IFAB*.
- e) Mantener una buena condición física.

En el artículo 22 de este reglamento, llamado, Distinción en la Función Arbitral, se define lo siguiente, “Mientras el árbitro se encuentre escalafonado en la categoría C, podrá desempeñarse indistintamente como árbitro o como árbitro asistente, según las condiciones que el Departamento de Arbitraje Nacional y/o Departamento de Arbitraje de sus respectivas asociaciones haya visto en el árbitro”.

4.4.4 Estatutos Internos ADAFUCOR

A continuación, se compartirá parte de la reglamentación interna de asociación, siendo necesario aclarar que para la correcta interpretación de los presentes estatutos se deben conocer los significados de las siguientes palabras o abreviaciones:

- FIFA: significa Federación Internacional de Fútbol Asociados
- IFAB: significa Internacional Football Association Board
- COLFUTBOL: Federación Colombiana De Fútbol
- ADAFUCOR: Asociación De Árbitros De Fútbol De Córdoba

4.4.4.1 Capítulo III de los Estatutos internos ADAFUCOR

Árbitros

Artículo 9: Los árbitros afiliados a La Asociación De Árbitros De Fútbol De Córdoba

“ADAFUCOR” serán calificados de la siguiente forma:

1. Afiliados activos
2. Afiliados a prueba
3. Afiliados honorarios

Artículo 18: Obligaciones de los afiliados:

1. **Conocer y hacer respetar las reglas de juego IFAB**
2. Someterse a los estatutos, reglamentos, directivas y decisiones de la IFAB y de La Asociación De Árbitros De Fútbol De Córdoba “ADAFUCOR”
3. **Realizar pruebas físicas y teóricas, como requisito para seguir siendo designado.**

5 METODOLOGÍA

5.1 Enfoque de la investigación

El enfoque de investigación será de tipo cuantitativo, consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio. Por lo tanto, para realizar estudios cuantitativos es indispensable contar con una teoría ya construida, dado que el método científico utilizado en la misma es el deductivo. La metodología cuantitativa utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población. (LOPEZ, 2011). La toma de datos numéricos y posterior análisis de estos con ayuda de la estadística, así como el abordaje objetivo hacen del mismo un trabajo de enfoque cuantitativo.

5.3 Niveles o tipo de investigación

El nivel o tipo de investigación se estableció, como No Experimental, la cual se define como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos (The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009).

Para realizar la toma de datos a la muestra seleccionada, no se recurrió a un montaje o planeaciones de pruebas, ya sea dentro de un laboratorio o en campo, pues solo se realizaron

análisis a la muestra en su entorno cotidiana, observando y tomando los datos que se arrojaban.

5.3.1 Investigación transeccional o transversal

Los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en una única fase. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Los datos empleados en los análisis, corresponden a una única fase de evaluación física y teórica de los participantes, la cual corresponde al mes de enero del año 2020.

Con la búsqueda establecida del rendimiento entre las pruebas físicas, RSA, Intervalos y con la prueba teórica pero no pretendiendo analizar a su vez las posibles existencias de relaciones causales dentro de la muestra estudiada.

5.3.2 Alcance Descriptivo

Buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refiere, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas (Hernández, 2014. p. 92). Uno procedimientos investigativos más populares y utilizados por los principiantes en la actividad investigativa. Los trabajos de grado, en los pregrados y en muchas de las maestrías, son estudios de carácter eminentemente descriptivo. (Bernal, 2010. p. 113). De acuerdo a los datos recogidos durante la realización de las pruebas RSA, Intervalos y Teóricas se buscará describir los fenómenos presentados y realización de un análisis de rendimiento de los árbitros de ADAFUCOR de la categoría C, para cada una de ella.

5.4 Formulación de hipótesis

Las hipótesis son las guías de una investigación o estudio. Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado. Se derivan de la teoría existente y deben formularse a manera de proposiciones. De hecho, son respuestas provisionales a las preguntas de investigación (Hernández Sampieri, 2014).

Una hipótesis es una suposición o solución anticipada al problema objeto de la investigación y, por tanto, la tarea del investigador debe orientarse a probar tal suposición o hipótesis. Ahora, es importante tener claro que al aceptar una hipótesis como cierta no se puede concluir respecto a la veracidad de los resultados obtenidos, sino que sólo se aporta evidencia en su favor (Bernal C., 2010).

Basados en lo descrito en párrafos anteriores, se estableció una hipótesis inicial, la cual correspondía a que, el rendimiento en pruebas físicas y conocimientos teóricos se veía directamente relacionado al rendimiento de los árbitros y sus resultados en las pruebas clasificatorias.

5.5 Población y muestra

5.5.1 Población

De acuerdo con Fráncica (1988), población es “el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo”. Según Jany (1994), población es “la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia” (p. 48); o bien, unidad de análisis. (Bernal, 2006).

De acuerdo a lo anterior, nuestra población corresponde al cúmulo de árbitros de ADAFUCOR, esto hablando de todas las categorías escalafones, FIFA, Categoría A,

Categoría B y Categoría C, hablamos de un total aproximado de 60 socios afiliados a la asociación.

5.5.2 Muestra

Bernal (2010), relacionó la muestra a la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio; para este caso la muestra seleccionada a participar, correspondió a los árbitros de Categoría C, con un total de 15 colegiados componiendo la muestra que se observó y a la cual se le realizaron la medición de las variables que interesan al objeto del trabajo.

5.6 Tipo o técnica de muestreo

Para el muestreo por etapas, el cual se utilizó, se procede dividiendo la población en varios conglomerados y se selecciona un número de ellos, que constituyen las unidades muestrales primarias. En una segunda etapa se obtiene una submuestra a partir de las anteriores, que constituyen las unidades muestrales secundarias, y así sucesivamente. Se submuestrean las unidades anteriores hasta llegar a la muestra final. La población compuesta por los árbitros asociados de ADAFUCOR, por motivos de clasificación y estableciendo igualdad entre las características de cada uno, se consideró subdividir en Categoría FIFA, Categoría A, Categoría B y Categoría C.

5.6.1 Muestreo intencional u opinático

Para García (2005), en esta técnica, el investigador selecciona de modo directo los elementos de la muestra que desea participen en su estudio. Se eligen los individuos o elementos que se estima que son representativos o típicos de la población. Se sigue un criterio

establecido por el experto o investigador. Se suelen seleccionar los sujetos que se estima que pueden facilitar la información necesaria.

Este método, que Jiménez Fernández (1983) califica de “deliberado”, se justifica cuando se quieren estudiar elementos excepcionales de cierta población, ya que la forma de asegurarse de que se incluirán en dicho estudio, es elegirlos intencionalmente. No dudando de su utilidad, se presta a críticas porque las muestras obtenidas resultan inevitablemente sesgadas en el sentido del criterio que se ha usado para seleccionarla.

De acuerdo a la división en submuestras, se logró establecer que la muestra más adecuada para trabajar era la de Categoría (C elite), por el momento que se vivió en el año 2020, además se contó con una disposición total de los integrantes de esta categoría, así como de datos físicos y teóricos suficientes, lo cual es muy importante al momento de desarrollar estos trabajos. Esta categoría cuenta con 15 árbitros actualmente, y como se menciona en el reglamento de la CAN, estos son evaluados y vistos como árbitros y árbitros asistentes, sin distinción, pues es solo al momento de ascender es que deben elegir o establecer como tal su función arbitral.

La población compuesta por los árbitros asociados de ADAFUCOR, por motivos de clasificación y estableciendo igualdad entre las características de cada uno, se consideró subdividir en Categoría FIFA, Categoría A, Categoría B y Categoría C. A continuación, la gráfica ilustrativa de la composición la población establecida por ADAFUCOR y como se establecieron las submuestras por categorías y en verde la categoría seleccionada para ser la muestra de estudio del trabajo.



Figura 3 Población y Muestra

Nota: Elaboración propia.

5.7 Técnicas e instrumentos de la recolección de la información.

La metodología utilizada para recolectar la información es variada, desde visitas a entrenamientos, hasta búsqueda en base de datos de ADUFUCOR, los principales instrumentos son las pruebas físicas y las pruebas teóricas, las primeras compuestas por el test RSA y la prueba de intervalos, y la prueba teórica que se compone de una trivia y un video test.

5.7.1 Etapas de la de investigación

La socialización de la propuesta de investigación, se consideró de vital importancia, para poner al tanto a los árbitros de la ASOCIACIÓN DE ARBITROS DE CÓRDOBA (ADUFUCOR), de lo planeado o pensado con este trabajo, exponer la importancia que tiene para este campo del arbitraje que se comiencen a realizar investigaciones y academia sobre esta labor que ellos ejecutan y para la cual se preparan constantemente, tanto física como teórica.

El primer contacto para establecer un puente de comunicación con ADUFUCOR, se realizó por medio del joven ARIEL DAVID QUINTANA HERNÁNDEZ, quien es

estudiante de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes, en la Universidad De Córdoba y además es árbitro de dicha asociación, este contacto al secretario de la ADAFUCOR, que a su vez es árbitro asistente, escalafonado como en nivel de primera B del fútbol profesional colombiano y egresado de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes, de la Universidad De Córdoba.

A través de una invitación realizada por el secretario, a un entrenamiento del grupo de árbitros y árbitros asistentes de ADAFUCOR, que normalmente se realiza en las instalaciones del estadio de la Universidad de Córdoba, se dio el cierre del vínculo o contacto con la persona encargada de dirigir toda esta camada de muchachos, en todo su proceso formativo, tanto teórico como práctico, el señor ALBERTO SANDON GUERRA, contacto sumamente importante para nuestras aspiraciones de trabajar con la asociación la cual dirige en rol de presidente.

De esta manera se compartió con él las intenciones y alcance del estudio y este se mostró muy colaborativo con este, y puso a disposición todo a su alcance para que este proyecto llegara a buen término, delegando funciones al secretario como puente efectivo de entre la ADAFUCOR y el grupo investigativo, para la transferencia de información y datos referentes a pruebas, fechas de test y todo lo concerniente a la investigación, incluso la programación de las fechas de los días en que se realizarían las pruebas físicas (test), las pruebas teóricas y los diferentes entrenamientos necesarios para la toma de datos y obtención de la información necesaria, a lo cual asistimos y se pudo observar la ejecución de las diferentes pruebas, obteniendo así la información necesaria para la investigación.

Con el visto bueno y aprobación del presidente ADAFUCOR se procedió a realizar una presentación con los árbitros de la asociación, a los que se les compartió brevemente el

proyecto y sus intenciones, así mismo, se expuso los test que se realizarán y la importancia de realizarlos de manera comprometida y honesta, con el fin de reflejar de manera más objetiva y real sus aptitudes físicas, acercando de esta manera el trabajo más a la realidad y fiabilidad, gracias a datos confiables.

5.7.2 Cartas presentadas al presidente de ADAFUCOR

Por medio de comunicaciones escritas, buscando la formalidad y transparencia en todos los procesos de esta investigación, primero se envió la *carta de solicitud de información* (Anexo A), realizando una petición muy comedida, para acceder a las bases de datos de ADAFUCOR, entrenamientos y charlas semanales garantizando el tratamiento de esta información con total discreción y confidencialidad, por medio de la *carta de confidencialidad* (Anexo B), la presentación y entrega de esta tanto al presidente de la asociación, el señor Alberto José Sandon Guerra como a cada árbitro que participó en la investigación, se realizó con el objetivo principal de dar más garantías y tranquilidad tanto a ADAFUCOR como a cada colegiado participante, del compromiso de los investigadores en el manejo confidencial de la información suministrada a través de cualquier medio como de los datos personales de cada árbitro.

Así, se debieron presentar formatos de consentimiento informado, el cual se encuentra consignado en la ley colombiana, por la Corte Constitucional en su sentencia T-401/94 estableciendo que “toda persona tiene derecho a tomar decisiones que determinen el curso de su vida. Esta posibilidad es una manifestación del principio general de libertad, consagrado en la Carta de Derechos como uno de los postulados esenciales del ordenamiento político constitucional”; de esta manera, el consentimiento informado, se define como la aceptación libre por parte de un paciente de un procedimiento, en este caso las pruebas físicas, después

de haberle comunicado adecuadamente su situación. Los requerimientos básicos necesarios para que sea válido son: libertad de decisión, competencia para decidir e información suficiente.

Es una autorización dada por el paciente sin ninguna coacción o fraude, basada en el entendimiento razonable de lo que sucederá, incluyendo la necesidad del tratamiento, los riesgos y beneficios del mismo, cualquier alternativa disponible. Quedando constancia de la anuencia mediante la firma de un documento. (Mendoza, Zarate, & Escalante, 2003).

Aclarado lo anterior, momentos previos a la realización de las pruebas y recolección de datos, por medio de una breve reunión con los árbitros que participarán, se les puso al día de los datos que se tomarían y se les informó cómo era pertinente sobre la protección y uso confidencial de sus identidades y de los datos que se emplearían en la investigación.

En consecuencia con lo anterior, el previo acuerdo con el presidente de ADAFUCOR, el señor Alberto José Sandon Guerra era un avance importante en lo que respecta al uso de las instalaciones y base de datos de la Asociación, pero para garantizar de manera absoluta el vínculo adecuado entre la fuente de información que en este caso serían los árbitros y el investigador, se procedió con la firma de un consentimiento informado, donde los primeros accedían de manera libre y voluntaria a participar en las pruebas y además constataban que habían recibido información previa sobre las generalidades del proyecto. *Formato de Consentimiento informado en anexos (Anexo C).*

5.7.3 Visitas a jornadas de entrenamiento

Durante una visita se presencié la ejecución de un test RSA para árbitros (6 x 40 metros) y árbitros asistentes (30 metros) al igual que una prueba de intervalos (75 x 25),

evidenciando el conocimiento que esta asociación tiene de estos, basándonos en la ejecución prolija de cada uno de estos, en cuanto a la investigación es importante, observar esto, pues esta familiarización de los árbitros con estas pruebas o test, ayudará a mejorar la ejecución y garantizar la obtención de resultados confiables y compromiso de parte de los colegiados.

5.7.3.1 Recolección de datos test físicos

Para estas pruebas la recolección de información fue realizada en las instalaciones de la Universidad de Córdoba, más precisamente en la pista atlética de su estadio, empleando planillas y tablas de recolección de datos, con presencia activa de los integrantes del grupo investigador.

5.7.3.2 Prueba RSA

La ejecución del test de RSA se realizó por parejas, cada pareja escuchaba la señal de salida que era un pitazo, y debía conseguir por medio de un pique o carrera a máxima velocidad recorrer los 40 metros que se encontraban demarcados en menos de seis segundos, para así poder cumplir con la marca que se les exige, en dicha prueba.

Un colaborador anota los tiempos obtenidos por cada colegiado en una tabla de datos, que será mostrada a continuación, debido a que esta prueba permite registrar tiempos en cada ejecución del sprint, quedan los registros de cada uno de los seis sprint de manera individual con el nombre correspondiente de cada árbitro. El formato utilizado para recolección de datos para prueba RSA se puede observar en el *Anexo E*.

5.7.3.3 Prueba de Intervalos

Para la prueba número 2, prueba de Intervalos el grupo se dividía en cuatro, tres subgrupos de cuatro integrantes y uno de tres, para cumplir con los 15 árbitros que realizan

la prueba, esta, a diferencia de la RSA, todo el grupo la realiza al tiempo y se deben completar las diez series, hasta la última para poder dar superada la prueba, cada grupo realiza una carrera de 75 metros por una caminata o trote suave de 25 metros en cada intervalo, la señal que guía al grupo proviene de un parlante que se emplea con un audio pregrabado que emite los pitidos.

Se realiza una observación de esta prueba y los datos de cada vuelta o serie completada se van seleccionando en la tabla, al final de la prueba el ideal sería que todos los jueces logren completar y obtengan sus diez marcas completas para así dar como completada la prueba, después de los diez espacios para marcar cada recorrido, se cuenta con una casilla para marcar si superó o no la prueba, el árbitro participante. El formato utilizado para recolección de datos para prueba de intervalos se puede observar en el *Anexo F*.

5.7.3.4 Recolección de datos teóricos

Esta prueba se desarrolla en instalaciones de la sede de ADAFUCOR en la ciudad de Montería en el centro comercial, Suricentro; esta se desarrolla por medio de dos componentes, uno llamado trivia y otro llamado video test, la trivia es una evaluación escrita de conceptos o situaciones de juego y el árbitro debe responder de manera correcta, esta tiene una calificación del 50%, el otro 50% está a cargo del video test, evaluación que consiste en proyectar una situación de juego y el árbitro debe responder de manera correcta ante la situación que se le consulte, ambas pruebas suman un 100% como puntaje máximo e ideal a obtener por parte de los colegiados, pero el puntaje mínimo para esta prueba, en árbitros de Primera C, es de 70% en total, sumando la Trivia y el Video-test.

La recolección de esta información se dio de manera general, en una tabla se consignó el puntaje obtenido por cada uno de los árbitros, de manera global, es decir, el puntaje que se

relacionó fue el sumado a través de la trivia y video-test, el formato utilizado para esta recolección de datos se puede observar en el *Anexo G*. Es imperativo mencionar que para esta recolección de datos, los integrantes del grupo investigativo se encontraban presentes en el momento en que se desarrollaba la prueba.

5.7.3.5 Distribución de sujetos

Con el compromiso adquirido y constatado en cartas anteriormente mencionadas, el paso a seguir posteriormente a la recolección de toda la información era hacer una distribución aleatoria de los sujetos, es decir, cada árbitro participante por motivo de protección de datos personales, dejó de ser tratado por su nombre y pasó a ser relacionado a modo de “Sujeto X”

De este modo se pasó de contar con 15 personas caracterizadas por su nombre propio a 15 personas caracterizadas del Sujeto 1 hasta el Sujeto número 15 como se ilustra en el

De este momento en adelante, el árbitro 1 y 2 en todos los análisis e interpretaciones de datos pasarán a ser llamados por Sujeto1 y Sujeto2 con el fin de mantener información de datos personales de manera confidencial. El formato para la asignación de los sujetos se puede observar en el *Anexo I*.

5.7.3.6 Unificación de datos recolectados

Con los Sujeto del 1 al 15 asignado a cada nombre y apellido de los árbitros, con el fin de cumplir con la confidencialidad de la información y datos personales, se procede con la unificación de los datos recolectados, tanto los de las pruebas teóricas como de las pruebas físicas.

Para esto se empleó una tabla, la cual por su formato busca facilitar el análisis e interpretación de los datos, así como la comparación misma de cada una de las pruebas entre sí. El formato correspondiente a la tabla usada para diligenciar los datos generales, físicos y teóricos, puede observarse en el *Anexo J*.

5.8 Operacionalización de las variables

Tabla 6 Operacionalización de las variables

Variable	Dimensión	Baremos/ Indicador
Rendimiento en pruebas físicas	Prueba RSA (6x40 m)	< 6 seg por Sprint
	Intervalos (75x25)	40 intervalos o 10 vueltas
Rendimiento en prueba teórica	Video test	Mínimo 7 aciertos
	Trivia	Mínimo 7 aciertos

Fuente: Elaboración propia.

5.9 Manejo de la información obtenida

Los elementos del consentimiento informado corresponden a: voluntariedad, información en cantidad suficiente, información en calidad suficiente y competencia. En la práctica médica institucional pública y privada tanto de médicos, dentista y otros profesionales de la salud, debe figurar la información completa en el consentimiento informado, enunciados de forma breve y en lenguaje comprensible, de manera que los conceptos puedan entenderse por los pacientes. (Ministerio de la Protección Social, 2018)

Debido a que se realizarán consultas a bases de datos se dará un trato a una información obtenida, es importante que los árbitros de ADAFUCOR que participan en esta investigación, por derecho propio, conozcan por medio de información clara, no solo con calidad sino con la cantidad suficiente sobre, cuáles son los test que se les practicarán y que se hará con la información obtenida y registrada, en este caso con fines académicos y de investigación, y que además su esta será manejada con la total confidencialidad.

Cada árbitro para poder realizar los test, firmará el consentimiento informado (*Anexo C*), donde asumirá de manera libre y voluntaria la ejecución de los test programados por ADAFUCOR. El grupo de trabajo de la investigación se comprometió a la confidencialidad no solo de la información obtenida que será objeto de estudio sino de los documentos en sí, para mayor tranquilidad y teniendo en cuenta que es deber del staff y derecho de cada uno que se proteja dicha información.

Para esto era importante no solo presentar la petición al presidente de ADAFUCOR para solicitar información de base de datos y acceso a charlas y entrenamientos, sino además contar con la aprobación firmada, la cual se emitió y aprobó de manera satisfactoria (*Anexo D*).

Estos datos obtenidos fueron sometidos a análisis y estudio, para determinar el rendimiento obtenido por los árbitros participantes en cada una de las pruebas, a si mismo, se realizó un cálculo general, hallando la media obtenida por el grupo, permitiéndonos evaluar a escala de la categoria C, el rendimiento presentado por ADAFUCOR en ese momento.

5.10 Pruebas de Nivel Nacional

El pasado 7 de junio del presente año, la Federación Colombiana De Fútbol FCF, a través de la Comisión Arbitral Nacional y por medio de la **Circular Nro. 010 del 7 de junio de 2019 II Pretemporada Árbitros y árbitros asistentes Categorías FIFA y A 2019**, los cuales relaciono en un listado anexo a esta, en la cual fueron invitados de los colegiados de la ADAFUCOR, dos árbitros y un árbitro asistente.

En esta circular, la Comisión Arbitral Nacional, expresó que “las Asociaciones Arbitrales son responsables de que los árbitros y árbitros asistentes invitados lleguen en perfectas condiciones físicas y médicas para poder presentar las pruebas físicas oficiales de la FIFA, las cuales deberán superar para participar en los campeonatos del segundo semestre del año 2019.” Además, se confirmó que las pruebas físicas presentadas por los árbitros y árbitros asistentes están relacionadas en el manual de arbitraje Refereeing 2020 Internacional List/Fitness test for referees & assistant referees.

Lo anterior, concerniente para árbitros y árbitros asistentes categoría FIFA y A, en cuanto a los colegiados de categoría B, **la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE FÚTBOL y COMISIÓN ARBITRAL NACIONAL**, medio de la **Circular Nro. 006 del 24 de mayo de 2019, II Pretemporada Árbitros y árbitros asistentes Categorías “B” 2019**, estableció listados y requisitos médicos, teóricos y físicos de los árbitros y árbitros asistentes

Así como en la Circular Nro. 010 del 7 de junio de 2019 II Pretemporada Árbitros y árbitros asistentes Categorías FIFA y A 2019, árbitros y árbitros asistentes, la Comisión Arbitral Nacional, expresó que las Asociaciones Arbitrales son responsables de que los árbitros y árbitros asistentes invitados lleguen en perfectas condiciones físicas y médicas para poder presentar las pruebas físicas oficiales de la FIFA, las cuales deberán superar para poder participar en los campeonatos del primer semestre del año 2019. De igual manera, confirmando que las pruebas físicas están relacionadas en el manual de arbitraje Refereeing 2020 Internacional List/Fitness test for referees & assistant referees.

Estas circulares emitidas por la Federación Colombiana de Fútbol y la Comisión Arbitral Nacional y anteriormente socializadas en este estudio, avalan el test de RSA, (siglas por su nombre en inglés Repeat Sprint Ability o test de habilidad para repetir sprint) y a su

vez la prueba de Intervalos, resultados analizados para esta investigación debido a que son las pruebas requeridas por la FIFA a nivel mundial en cada una de sus asociaciones.

De acuerdo al manual de arbitraje Refereeing 2020 Internacional List/Fitness test for referees & assistant referees, donde se emiten los listados de árbitros y árbitros asistentes de categoría FIFA, la cual es la máxima categoría obtenida para colegiados activos, también se comparten los requisitos y puntajes en las pruebas físicas con las que deben contar estos para estar escalafonados en cada uno de los ranking, de la siguiente manera, Categoría Internacional y categoría 1, Categoría 2 y por último las Categorías inferiores.

Lo anteriormente dicho, es con respecto a la evaluación física de los colegiados, por su parte las circulares también establecen, cuánto puntaje debe obtener el árbitro para lograr superar dicha prueba, así como el valor de cada uno de sus componentes, los cuales detallaremos de manera más clara a continuación.

5.10.1 Pruebas de condición física para árbitros (hombres y mujeres)

La prueba oficial de condición física para árbitros de fútbol está dividida en dos partes:

La 1.^a prueba es la de velocidad (RSA, por sus siglas en inglés), que mide la capacidad del árbitro para repetir carreras de velocidad de 40 m. La 2.^a prueba es la prueba de intervalos, que evalúa la capacidad del árbitro para realizar una serie de carreras rápidas de 75 m, entre las que se intercalan intervalos caminando de 25 m. Entre la finalización de la 1.^a prueba y el comienzo de la 2.^a deben transcurrir de 6 a 8 minutos como máximo.

Las pruebas deben realizarse en una pista de atletismo (o un campo de fútbol natural / artificial si no hay ninguna pista que está disponible). NO deben utilizarse zapatillas con

clavos durante las pruebas. Los árbitros deben pasar la prueba de condición física de la FIFA al menos una vez al año. Se recomienda que todas las pruebas de condición física estén dirigidas por un instructor físico cualificado. La FIFA además en este manual, provee a las asociaciones de pruebas opcionales aprobadas por la FIFA, además de la prueba oficial, para testear a los colegiados, como lo son la prueba del yoyó dinámico y la prueba intermitente del yoyó nivel 1.

5.10.1.1 Test RSA 40 metros (árbitros)

Teniendo en cuenta que anteriormente se ha dado explicación relacionada el test RSA o de Repeated Sprint Ability, que, enfocado para árbitros, tiene una distancia a recorrer de 40 metros entre el punto A y punto B, a continuación, se anexará el complemento de esta información que corresponde a información procedimental, ranking y gráficos de la prueba.

5.10.1.2 Procedimiento

1. Los tiempos de las carreras deben registrarse con puertas de cronometraje electrónicas (células fotoeléctricas) Las puertas de cronometraje han de colocarse a una distancia no superior a 100 cm del suelo. Si no es posible utilizar puertas de cronometraje electrónicas, un instructor físico con experiencia medirá el tiempo de cada carrera con un cronómetro manual.
2. La puerta de «salida» debe colocarse en el punto 0 m y la puerta de «llegada», en el punto 40 m. La «línea de salida» debe marcarse 1.5 m antes de la puerta de «salida».
3. Los árbitros deben alinearse para salir tocando la «línea de salida» con el pie delantero. Una vez que el responsable de la prueba haya señalado que las

puertas de cronometraje electrónicas están listas, el árbitro puede empezar cuando quiera.

4. Los árbitros deben tener 60 segundos como máximo para recuperarse entre cada una de las 6 carreras de 40 m. Los árbitros deben regresar caminando a la salida durante el tiempo de recuperación.
5. Si un árbitro se cae o tropieza, podrá repetir la carrera (1 carrera = 1 x 40 m).
6. Si un árbitro falla en una de las seis carreras, podrá efectuar una séptima carrera justo después de concluir la sexta. Si falla en dos de las siete carreras, el oficial de partido no supera la prueba.

5.10.1.3 Grafica



Figura 4 Ejecución prueba RSA

Fuente: Manual de pruebas FIFA 2020

5.10.1.4 Tiempos de referencia para árbitros prueba RSA.

Tabla 7 Tiempos de referencia prueba RSA

Ranking	
Categoría	Requisito
Internacional y categoría 1	Máximo de 6.00 segundos por ensayo
Categoría 2	Máximo de 6.10 segundos por ensayo
Categorías inferiores	Máximo de 6.20 segundos por ensayo

Fuente: Manual de pruebas FIFA 2020

5.10.2 Prueba de Intervalos

Teniendo en cuenta que anteriormente se ha dado explicación relacionada a la prueba de intervalos, que, enfocado para árbitros, tiene una distancia a recorrer de 25 metros caminando y 75 trotando al ritmo marcado por el audio de la prueba, esto cuatro veces para completar una vuelta, en total al final de la prueba habrán recorrido 40 intervalos y 10 vueltas, las cuales son las obligatorias para dar como superada la prueba, a continuación, se detalla con ayuda del manual FIFA de pruebas, lo correspondiente a la información procedimental, ranking y gráficos de la prueba.

5.10.2.1 Procedimiento

1. Los árbitros deben completar 40 intervalos consistentes en 75 m de carrera y 25 m caminando, lo que equivale a 4000 m o a 10 vueltas en una pista de atletismo de 400 m. El ritmo lo marca el archivo de audio y los tiempos de referencia se rigen por la categoría del árbitro. Si no se dispone de un archivo de audio, el ritmo lo marcará un instructor físico con experiencia sirviéndose de un cronómetro y un silbato.
2. Los árbitros deben salir desde una posición de pie. No deben salir antes de que suene el silbato. En cada línea de salida debe haber asistentes para controlar que los árbitros no empiecen antes de tiempo. Las calles pueden estar bloqueadas con banderines hasta que suene el silbato. Los banderines se deben bajar cuando suene el silbato para que los árbitros puedan empezar a correr.
3. Al final de cada carrera los árbitros deben entrar en el «área de llegada» antes de que suene el silbato. El «área de llegada» está señalada con una línea 1.5 m antes y 1.5 m después de la línea de 75 m.

4. Si un árbitro no entra en el «área de llegada» tiempo, debe recibir un aviso claro del responsable de la prueba. Si un árbitro no entra en el «área de llegada» a tiempo una segunda vez, el responsable de la prueba lo parará y le comunicará que no ha superado la prueba.
5. Se recomienda que la prueba se realice en grupos de hasta seis árbitros. La prueba puede ser realizada por cuatro grupos simultáneamente (véase a continuación), es decir, pueden tomar parte un total de 24 árbitros a la vez. Cada grupo debe tener su propio responsable de prueba, que lo supervisará atentamente durante toda la prueba.

Gráfica

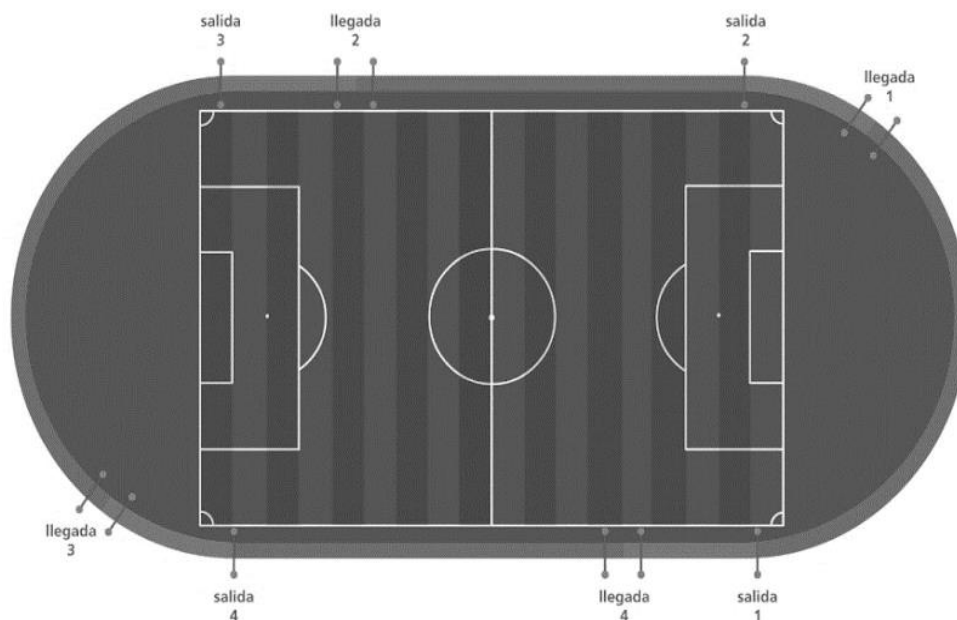


Figura 5 Ejecución prueba de Intervalo

Fuente: Manual de pruebas FIFA 2020

5.10.2.2 Tiempos de referencia para árbitros prueba Intervalos.

Tabla 8 Tiempos de referencia prueba Intervalos

Ranking		
Categoría	Descripción	Requisito
Internacional y categoría 1	Cada carrera de 75 m en un máximo de 15 segundos, y cada recorrido caminando de 25 m en un máximo de 18 segundos	Completar todas
Categoría 2	Cada carrera de 75 m en un máximo de 15 segundos, y cada recorrido caminando de 25 m en un máximo de 20 segundos.	Completar todas
Categorías inferiores	Cada carrera de 75 m en un máximo de 15 segundos, y cada recorrido caminando de 25 m en un máximo de 22 segundos.	Completar todas

Fuente: Manual de pruebas FIFA 2020

5.10.3 Pruebas teóricas para Árbitros

Como se mencionó en párrafos anteriores, la prueba teórica tiene dos componentes, uno llamado Trivia y el otro es el Video test, este último que evalúa lo que corresponde a

entradas, falta táctica, situaciones de área, fuera de juego y manos, a continuación, una explicación más detallada de cada uno de estos componentes

5.10.3.1 Valoración N.1 (TRIVIA)

Esta valoración consta de 10 preguntas. Antes de iniciar con la valoración los instructores a cargo realizan un breve recuerdo de las reglas de juego, teniendo como base de los puntos a tratar durante la pretemporada. Cada pregunta será mostrada por medio de un proyector de video, el tiempo máximo para ser respondida es de 1 minuto, al transcurrir el tiempo límite será proyectada una nueva pregunta, cada pregunta tiene un valor del 5%, para un total del 50%.

Algunas preguntas están basadas en acciones que se pueden presentar en un partido, dichas preguntas deben ser respondidas de acuerdo a lo que este contemplado en las reglas de juego dependiendo a cada acción. Ejemplo:

¿Un jugador comete una infracción por mano voluntaria, el árbitro debe?:

Respuesta:

- Sanción técnica: Tiro libre directo o Penal
- Sanción disciplinaria: No tarjeta, Tarjeta amarilla, Tarjeta roja.

De igual manera algunas preguntas son realizadas de forma textual y su respuesta debe ser igual. Ejemplo: ¿cuantos metros mide la portería de ancho.?

Respuesta:

- La portería tiene un ancho de 7,32 mts.

5.10.3.2 Valoración N.2 (VIDEO TEST)

Cada uno de los videos valorados contiene acciones que se presentan en el transcurso de cada partido, entre 2 a 10 veces. Esta valoración se realiza con la finalidad de que cada arbitro empiece a valorar de forma correcta cada acción que se le presente. Esta gira en torno a 5 variables, las cuales son:

- Entradas
- Falta táctica
- Situaciones de área
- Fuera de juego
- Manos

Cada variable antes mencionada consta de 10 videos, obteniendo un total de 50 videos, cada video tiene un valor del 1%, para un valor total del 50%. Al finalizar la valoración teórica se realiza una retroalimentación por parte de los instructores de la (CAN) tanto de cada video como de cada pregunta, generando un debate hasta llegar a la respuesta correcta.

Si los árbitros aprueban con éxito la pretemporada podrán ser parte del panel arbitral que, durante 1 semestre, y dirigirán los partidos de la liga profesional, el torneo de ascenso y los torneos aficionados organizados por la Difutbol, que les sean asignados.

6 PRESUPUESTO

Todos los gastos económicos descritos en la siguiente tabla, fueron asumidos en su totalidad por parte del grupo investigador.

Tabla 9 Presupuesto

Recursos necesarios	Fuente de financiación	Valor
2 computadoras	Personal	0
Viáticos	Personal	400 000
Impresión y copias	Personal	150 000
Hidratación	Personal	150 000
Imprevistos	Personal	300 000
Total		1 000 000

Fuente: Elaboración propia

7 RESULTADOS

Siendo consecuentes el objetivo general y los objetivos específicos de este trabajo, compartiremos los resultados obtenidos de manera escalonada en lo referente a cada prueba para al final concluir con la discusión del resultado general y central que se busca tratar principalmente. De acuerdo a esto se iniciará mostrando los resultados obtenidos en las pruebas físicas, tanto la RSA como la de intervalos y posteriormente los resultados de la prueba teórica, para que al final teniendo estos resultados específicos poder proceder de manera coherente con el análisis entre las pruebas.

7.1 Resultados pruebas físicas

A continuación, se presentará los resultados de las pruebas físicas, la RSA y la de Intervalos, cada una con sus respectivas tablas y gráficas, a su vez acompañados del análisis de estas, como corresponde.

7.1.1 Prueba de velocidad RSA

Con esta se busca determinar los tiempos promedios de ejecución de los Sprint y conocer el número de árbitros que cumplen con la marca máxima exigida por FIFA y la CAN para dar como superada la prueba de RSA al colegiado que la presenta, a su vez gracias a esta se logra conocer el tiempo promedio general de ejecución, es decir, de todo el grupo de ADAFUCOR que presentó la prueba.

7.1.1.1 Tabla resultados RSA

Tabla 10 Resultados prueba RSA

SUJETO	TIEMPO PROMEDIO	TIEMPO MAXIMO	CONCEPTO DEFINITIVO
1	5,048	6.0	Superada
2	5,280	6.0	Superada
3	5,378	6.0	Superada
4	5,205	6.0	Superada
5	5,407	6.0	Superada
6	5,195	6.0	Superada
7	5,550	6.0	Superada
8	5,380	6.0	Superada
9	5,112	6.0	Superada
10	5,638	6.0	Superada
11	5,390	6.0	Superada
12	5,388	6.0	Superada
13	5,570	6.0	Superada
14	5,503	6.0	Superada
15	5,370	6.0	Superada
General	5.361	6.0	Superada

Fuente: Elaboración propia

7.1.1.2 Grafica resultados RSA

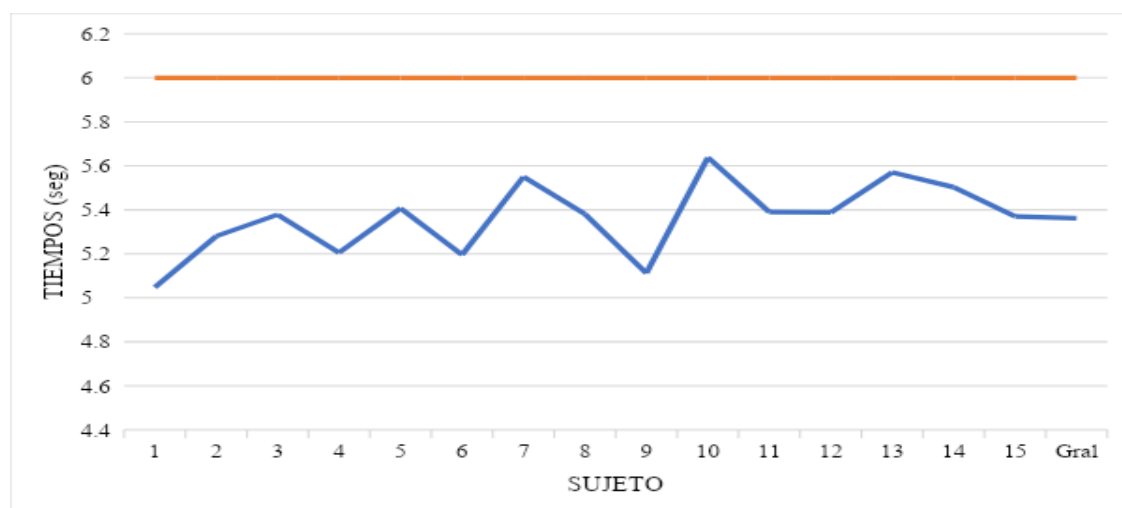


Figura 6 Resultados RSA

Fuente: Elaboración propia

7.1.1.3 Descripción resultados RSA

La tabla y gráfica anterior, muestran claramente cómo el grupo compuesto por los 15 árbitros de la categoría C de ADAFUCOR, lograron superar la prueba RSA, no solo de manera satisfactoria sino además con relativa comodidad, esto basándonos en los buenos tiempos presentados por los participantes, es decir, a pesar de que ninguno de los árbitros registró un tiempo mayor a seis segundos, el cual es el tiempo límite exigido para esta prueba, la mayoría de los valores estuvo muy cercana a los cinco segundos.

El sujeto 1, empleando 5,048 segundos en promedio para recorrer los 40 metros que exige la prueba presentó una velocidad promedio de 7,9 m/s lo que le significó ser quien registrara mejor rendimiento de todos los participantes y superar satisfactoria la prueba, por otro lado encontramos el sujeto 10, quien empleó 5,638 segundos en recorrer los 40 metros, presentando una velocidad promedio de 7 m/s, no obstante y a pesar de ser el rendimiento más bajo del grupo de muestra, este igualmente superó de manera satisfactoria la prueba al igual que el sujeto 1, es decir, ambos sujetos, el sujeto 1 y 10, mejor y peor rendimiento superaron la prueba RSA. Finalmente, y refiriéndonos ya en sentido general, el grupo registró en promedio un tiempo de 5,361 segundos en recorrer los 40 metros, empleando una velocidad promedio de 7,4 m/s, siendo aún una marca muy buena, debido a estar por debajo de los 6 segundos, significando esto que se supera la prueba.

7.1.2 Prueba de Intervalos

Con esta se quiere conocer la cantidad de árbitros que logran superar de manera satisfactoria la prueba de los intervalos establecida en el Manual de FIFA como la prueba número 2 para escalafonar y clasificar los árbitros en las distintas categorías. La marca

exigida es de 10 intervalos completados en los tiempos exigidos para cada uno, el árbitro que no complete los 10 intervalos, se considerará conceptualmente como perdida su prueba.

7.1.2.1 Tabla resultados Intervalos

Tabla 11 Resultados prueba Intervalos

SUJETO	MARCA	MARCA EXIGIDA	CONCEPTO DEFINITIVO
1	10	10	Superada
2	10	10	Superada
3	10	10	Superada
4	10	10	Superada
5	10	10	Superada
6	10	10	Superada
7	10	10	Superada
8	10	10	Superada
9	10	10	Superada
10	10	10	Superada
11	10	10	Superada
12	10	10	Superada
13	8	10	Perdida
14	10	10	Superada
15	10	10	Superada
General	9.8	10	Perdida

Fuente: Elaboración propia

7.1.2.2 Gráfica resultado Intervalos

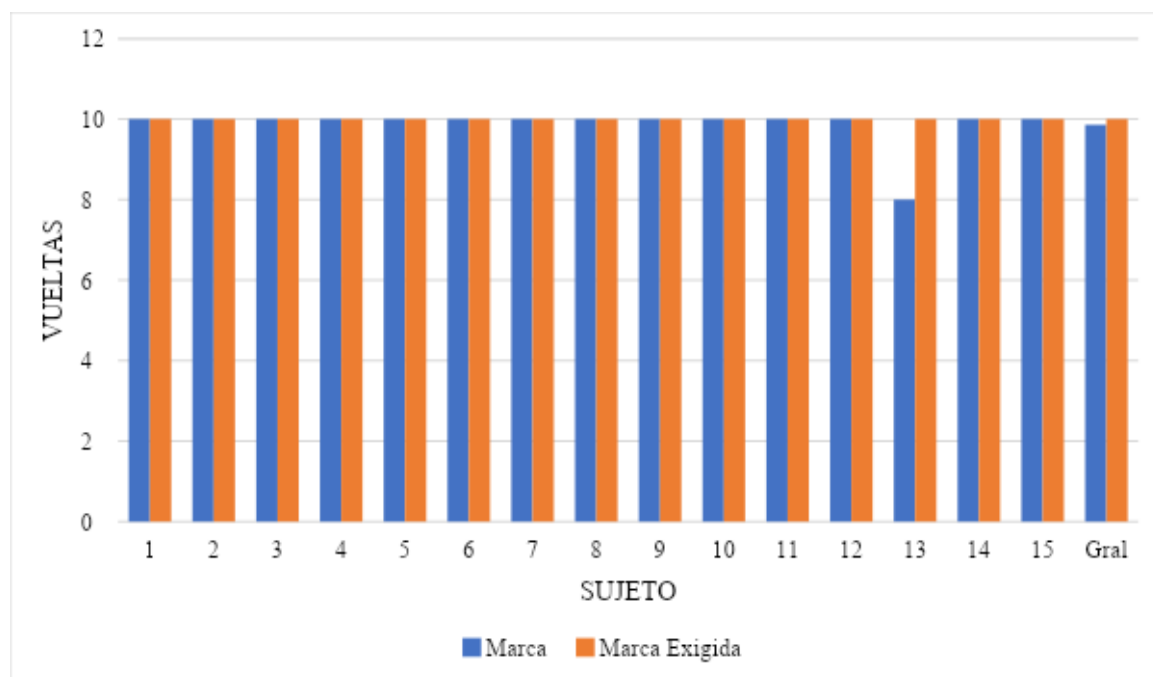


Figura 7 Resultados prueba Intervalos

Fuente: Elaboración propia

7.1.2.3 Descripción resultados Intervalos

La tabla y gráfica anterior, muestran claramente que del grupo compuesto por los 15 árbitros de la categoría C de ADAFUCOR, solo uno no alcanzó a cumplir con la totalidad de la prueba, lo que le significa perder la prueba, mientras que los restantes, 14, si lograron completar la prueba de intervalos, por lo tanto, ganando y dejando como superada la prueba.

De los 15 sujetos sólo el sujeto 8, no logró completar la prueba de los intervalos, lo que le significó perderla, esto habla de que el 93% de la muestra cumplió con el requisito y solo el 7% que representa el sujeto 8, no cumplió con la exigencia de la segunda prueba del manual FIFA para valoración de la condición física de árbitros.

7.2 Resultados Prueba Teórica

En esta se busca conocer la cantidad de árbitros de ADAFUCOR que lograron superar la prueba teórica, compuesta por trivia y video test, teniendo en cuenta que para categoría C, la calificación mínima para considerar ganada la prueba es de 7 puntos sobre 10, con 10 puntos como la calificación más alta posible.

7.2.1 Tabla de Resultados Teóricos

Tabla 6 Resultados teóricos

SUJETO	PUNTAJE	PUNTAJE MINIMO	CONCEPTO DEFINITIVO
1	7	7	Superada
2	4	7	Perdida
3	9	7	Superada
4	5	7	Perdida
5	7	7	Superada
6	7	7	Superada
7	7	7	Superada
8	8	7	Superada
9	8	7	Superada
10	6	7	Perdida
11	5	7	Perdida
12	7	7	Superada
13	6	7	Perdida
14	8	7	Superada
15	7	7	Superada
General	6,733	7	Perdida

Fuente: Elaboración propia

7.2.2 Gráfica de Resultados Teóricos

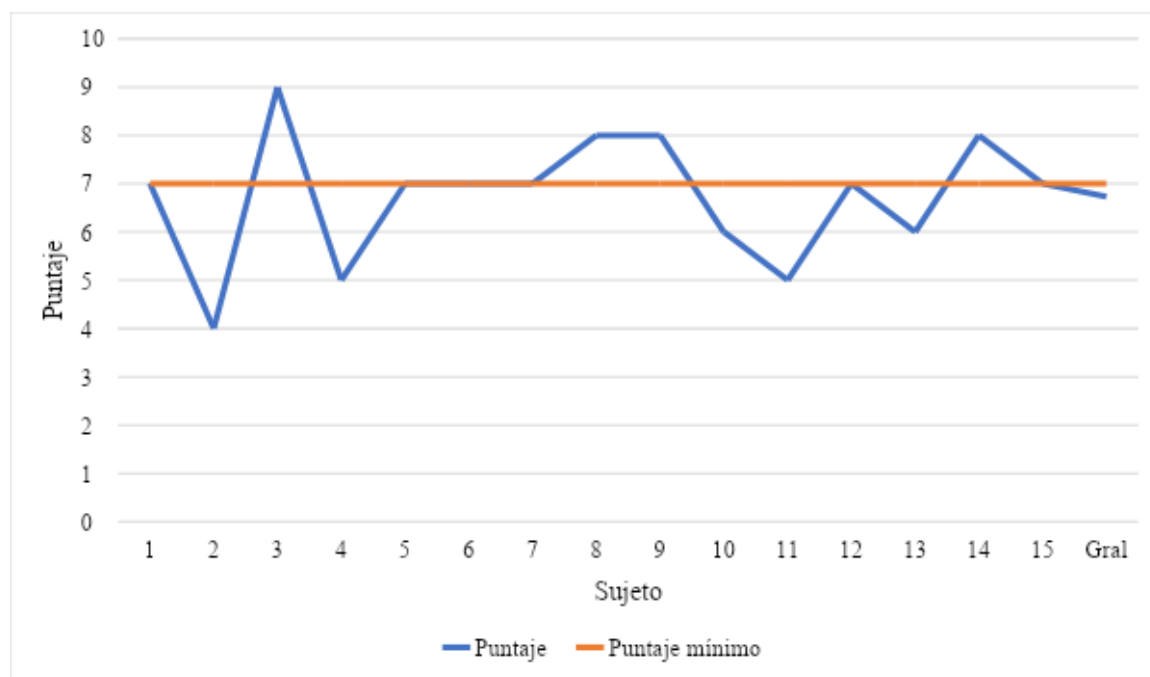


Figura 8 Resultados teóricos

Fuente: Elaboración propia

7.2.3 Descripción resultados teóricos

En contraste con las pruebas anteriores, la prueba teórica si mostró una alta variabilidad en los resultados obtenidos por los participantes, en la cual mayor cantidad de árbitros no alcanzaron el umbral para dar como superado el examen, el cual corresponde a un valor de siete puntos como mínimo. En total de los quince sujetos que participaron, 10 que corresponde al 66,6% de la muestra lograron superarla y 5 o el 33,3% de la población la perdieron.

Para destacar, encontramos que el participante con mejor rendimiento corresponde al sujeto 3 con un total de 9 puntos de 10 posibles, permitiéndole superar de manera satisfactoria la prueba teórica, contrario este se encuentra el sujeto 2, con el rendimiento más bajo presentado en la prueba con 4 puntos de 10 posibles, este resultado le significa al sujeto 2 la

pérdida de la prueba, así mismo, se logra observar que el rendimiento en general para este grupo en la prueba teórica no supera el umbral y deja el promedio grupal por debajo de 7, con una puntuación de 6,733 puntos de 10 posibles, lo que refleja de manera clara el bajo rendimiento de algunos participantes en dicha prueba.

7.3 Resultados generales

En la siguiente tabla se podrá observar el compilado de resultados, tanto de ambas pruebas físicas, RSA e Intervalos, así como el resultado en prueba teórica final que incluye video test y trivia.

Algo que ayudará en el análisis, será que se emplean colores para diferenciar resultados aprobados de aquellos desaprobados, es decir, en color rojo se muestran los ítems que no cumplieron satisfactoriamente con el objetivo, por lo tanto, ese aspecto o la prueba misma en sí se les dio como pérdida en su resultado final, todo lo contrario, con el color verde, el cual indica aprobación de los mismos.

7.3.1 Tabla resultados generales

Con un balance inicial de las tres pruebas realizadas, en la tabla a continuación, quedan consignadas de manera más sintetizada, para mejorar y hacer más fácil el análisis y estudio estadístico entre ellas, para así posteriormente tratar de encontrar posibles relaciones y correlaciones entre estas.

Tabla 7 Resultados Generales

RESULTADOS INDIVIDUALES - FEBRERO 08 DEL 2020									
CATEGORIA C – ELITE									
	PRUEBA DE RSA							PRUEBA DE INTERVALOS PUNTAJE	PRUEBA TEORICA PUNTAJE
	SPRINTS								
SUJETO	1	2	3	4	5	6	PROM		
1	4,91	5,07	5,01	5,06	5,11	5,13	5,04	10	7
2	5,42	5,08	5,16	5,14	5,36	5,52	5,28	10	4
3	5,61	5,48	5,27	5,24	5,19	5,48	5,37	10	9
4	4,98	5,09	5,01	5,34	5,38	5,43	5,20	10	5
5	5,46	5,53	5,31	5,32	5,35	5,47	5,40	10	7
6	5,43	4,91	5,14	5,35	5,16	5,18	5,19	10	7
7	5,95	5,51	5,54	5,43	5,38	5,49	5,55	10	7
8	5,28	5,44	5,25	5,47	5,59	5,25	5,38	10	8
9	5,14	4,91	4,84	5,13	5,15	5,5	5,11	10	8
10	5,71	5,87	5,57	5,68	5,58	5,42	5,63	10	6
11	5,42	5,19	5,38	5,15	5,41	5,79	5,39	10	5
12	5,57	5,25	5,29	5,32	5,52	5,38	5,38	10	7
13	5,7	5,62	5,48	5,58	5,51	5,53	5,57	8	6
14	5,69	5,46	5,58	5,23	5,58	5,48	5,50	10	8
15	5,37	5,32	5,38	5,31	5,44	5,4	5,37	10	7
GRAL	5,44	5,31	5,28	5,31	5,38	5,43	5,36	9,867	6,733

Fuente: Elaboración propia

7.3.1.1 Rendimiento las pruebas RSA, Intervalos y Teórica

En la siguiente se desea relacionar los rendimientos de cada una de las pruebas, teniendo en cuenta que 100% es el mejor rendimiento posible en una prueba, conociendo así los valores porcentuales de cada sujeto correspondientes a cada prueba, además del comportamiento porcentual a nivel grupal, permitiendo hacer un análisis global de las tres en un mismo punto.

Teniendo en cuenta que la pruebas RSA, conceptualmente hablando se superan o no se superan, es decir se obtienen calificaciones en extremos, solo se puede considera en valores o de 100% si se supera o de cualquier resultado menor a 100% en caso de no cumplirla

Para la prueba de intervalos se consideró fragmentar con respecto a cada intervalo logrado satisfactoriamente, es decir al ser 10 intervalos, cada uno cuenta con un valor de 10%, completar la prueba dará un valor porcentual de 100% y conceptualmente superada, mientras que en otro caso se dará el valor correspondiente al número de intervalos cumplidos y un concepto de no superada.

La prueba teórica si bien conocemos, consta de 2 componentes uno de trivia y otro de video test con un valor de 50% cada uno, pero vale aclarar que los puntajes expresados en las tablas corresponden a la sumatoria total de ambas pruebas, tanto trivia como video test el cual está expresado en puntos de 0 a 10, con 10 como el mayor puntaje, los valores siendo compartidos porcentualmente quedarían con 10 correspondiente a 100% y con 0 a 0%, es decir basta con multiplicar por 100 el puntaje obtenido por cada árbitro para obtener el valor porcentual correspondiente.

7.3.1.2 Tabla rendimientos en cada prueba

Tabla 12 Rendimiento porcentual en cada prueba

SUJETO	RSA	INTERVALOS	TEORÍA
1	100%	100%	70%
2	100%	100%	40%
3	100%	100%	90%
4	100%	100%	50%
5	100%	100%	70%
6	100%	100%	70%
7	100%	100%	70%
8	100%	100%	80%
9	100%	100%	80%
10	100%	100%	60%
11	100%	100%	50%
12	100%	100%	70%
13	100%	80%	60%
14	100%	100%	80%
15	100%	100%	70%
General	100%	9,8%	67%

Fuente: Elaboración propia

7.3.1.3 Grafica de rendimiento en cada una de las pruebas

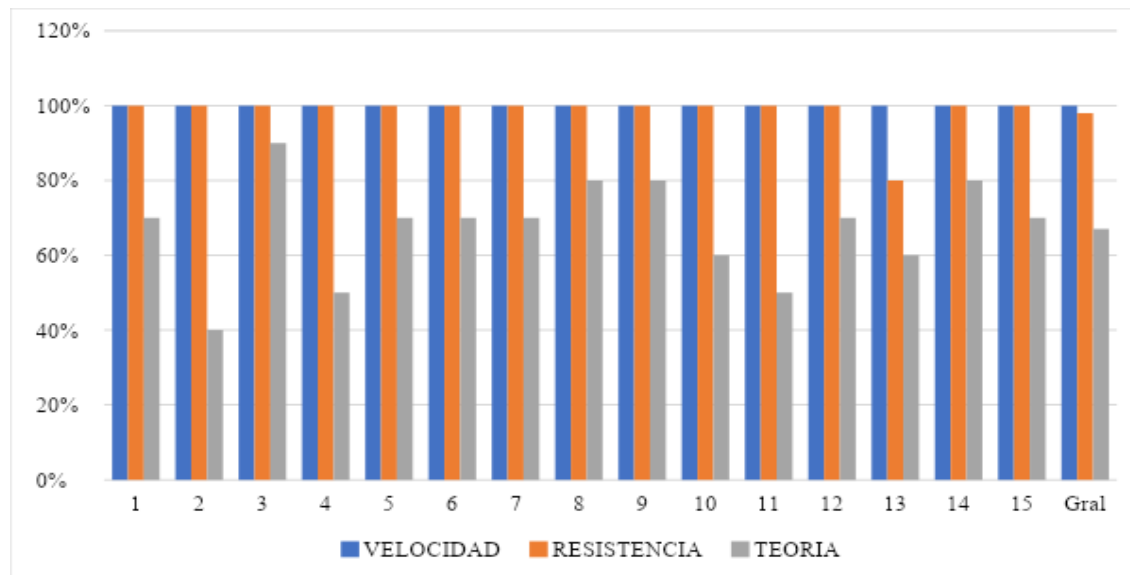


Figura 7 Rendimiento porcentual en cada prueba

Fuente: Elaboración propia

7.3.1.4 Descripción rendimiento porcentual

Lo mencionado en párrafos anteriores, en esta última gráfica se evidencia de manera clara y concreta, siendo las barras azules y naranja las de la prueba de RSA e Intervalos, correspondientemente y en gris lo concerniente al rendimiento en prueba teórica, las barras azul y naranja se expresan casi como una sola y en los parámetros exigidos, con puntaje promedio de 100% y 98% contrastando con la irregularidad y el bajo rendimiento correspondiente al 67% promedio para la prueba teórica.

7.4 Análisis estadístico de los resultados

Con la intención de seguir abordando los objetivos planteados en inicio con esta investigación, por medio del análisis estadístico de los resultados obtenidos en las tres pruebas, el cual se refiere a una estadística descriptiva, manejando cifras correspondientes a la media, desviación estándar y coeficiente de desviación, en el caso que consideremos oportuno hacerlo.

7.4.1 Resultados estadísticos de la prueba RSA

A continuación, se presenta la tabla con los datos estadísticos referentes a la prueba RSA con su respectiva gráfica, los cuales contienen la media de cada sprint grupal, así como la desviación estándar y su coeficiente de variación, incluyendo la media y coeficiente de varianza del total. Para finalizar y sustentado en objetivo principal de este trabajo, se presentarán los cálculos de relación de correlación de las pruebas, entre RSA y Teórica e Intervalos y Teórica.

Tabla 13 Resultados estadísticos de la prueba RSA

Prueba de RSA (s)	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Media (DS)	5.44±0.28	5.31±0.28	5.28±0.21	5.31±0.12	5.38±0.16	5.43±0.15
CV %	5.14	5.27	3.97	2.25	2.97	2.76
Media (DS) Total	5.35±0.06					
CV % Total	1.12					

Fuente: Elaboración propia

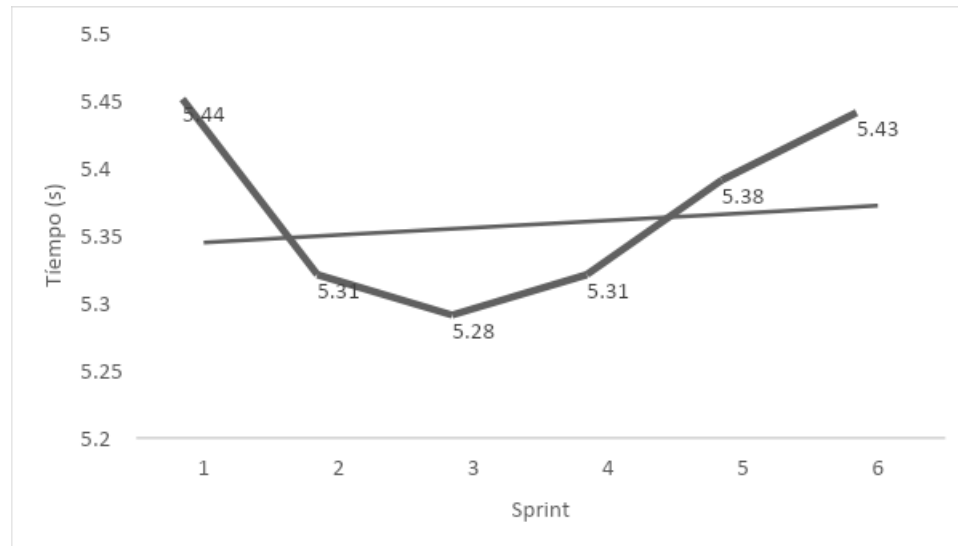


Figura 8 Resultados estadísticos prueba RSA

Fuente: Elaboración propia

7.4.1.1 Descripción de los resultados estadísticos prueba RSA

Para la prueba RSA se tomaron los valores promedios del grupo en cada uno de los seis sprint, de este modo se desglosó e hizo análisis particular con cálculo de media, desviación estándar, y coeficiente de variación.

De acuerdo a lo anterior, comenzamos analizando el sprint 1, el cual presentó una media (Media) grupal de 5.44 segundos y una desviación estándar (DS) de 0.28, [Media (DS) = 5.44 ± 0.28], es decir, los rangos de los tiempos no se van a alejar por más de 0.28 segundos de la media, entonces podemos concluir diciendo que el grupo en general, en el sprint 1, en promedio tuvieron una media de 5.44 s con una desviación estándar de 0.28, lo que representa

un coeficiente de variación de 5.14, esto definitivamente refleja un comportamiento generalizado del grupo durante este primer sprint, es decir, los tiempos registrados por los sujetos no presentan gran variabilidad, ahora, si nos fijamos en el valor correspondiente a la media, de 5.44 segundos indica un excelente rendimiento del grupo durante este.

Durante el sprint 2 los rendimientos mejoraron y esto se vio reflejado en el valor de media (Media) grupal que registró 5.31 segundos y una desviación estándar (DS) de 0.28, está igual al sprint 1, entonces los valores quedaron expresados como [Media (DS) = 5.31 ± 0.28], es decir, los rangos de los tiempos no se van a alejar por más de 0.28 segundos de la media, entonces podemos concluir diciendo que el grupo en general, en el sprint 2 en promedio presentó una media de 5.31 s con una desviación estándar igual que en el sprint 1 de 0.28, lo que representa un coeficiente de variación de $CV = 5.27$, esto definitivamente refleja un comportamiento generalizado del grupo durante este sprint, es decir, los tiempos registrados por los sujetos no presentan gran variabilidad, igualmente, fijándonos en el valor correspondiente a la media, de 5.31 segundos, esto indica un excelente rendimiento del grupo durante en la ejecución del sprint 2.

En el sprint 3, los participantes siguieron presentando mejoría en su rendimiento, para este caso el valor de (Media) grupal que se registró fue de 5.28 segundos y una desviación estándar (DS) de 0.21, quedando los valores expresados como [Media (DS) = 5.28 ± 0.21], es decir, los rangos de los tiempos no se van a alejar por más de 0.21 segundos de la media, representando un coeficiente de variación $CV=3.97$, concluyendo que el grupo en general, en el sprint 3 en promedio tuvieron una media de 5.28 s con una desviación estándar de 0.21, representando así un coeficiente de variación de 3.97, reflejando hasta el momento la ejecución de sprint más uniforme en cuanto a los rendimientos alcanzados por los

participantes, generalizando un comportamiento durante este tercer sprint, es decir, los tiempos registrados por los sujetos representan hasta ahora los de mejores y los menos variables.

Hasta el momento y analizados los primeros tres sprint es de importancia resaltar un patrón reflejado, y es el de una mejoría continua en el rendimiento presentado por el grupo de árbitros y a su vez la disminución en el valor de desviación estándar.

Continuamos con el sprint 4, en esta ejecución, los participantes con respecto al sprint 3 presentaron una baja en el rendimiento, pasando de una media de 5.28 s en el sprint 3 a 5.31 s en el sprint 4, a pesar de ser una baja, el rendimiento sigue siendo muy bueno, por otro lado, la desviación estándar (DS) registrada fue de 0.12, quedando los valores expresados como $[Media (DS) = 5.31 \pm 0.12]$, es decir, los rangos de los tiempos no se van a alejar por más de 0.12 segundos de la media, representando un coeficiente de variación $CV = 2.25$, concluyendo que el grupo en general, en el sprint 4 en promedio registró una media de 5.31 s con una desviación estándar de 0.12, presentando así un coeficiente de variación de 2.25, a pesar de iniciar un descenso en la curva de rendimiento, este sprint sigue siendo considerado como uno de muy buen rendimiento grupal y que además cumple con las marca exigidas de seis segundos máximo para ejecutar el sprint de 40 metros.

Con respecto al sprint 5, se comienza a evidenciar el descenso en el rendimiento, pasada la mitad de la prueba, pues los participantes con respecto al sprint 4 presentaron una baja en el rendimiento, pasando de una media de 5.31 s en el sprint 4 a 5.38 s en este, a pesar de ser una baja, como en el sprint anterior con respecto al sprint 3, el rendimiento sigue siendo muy bueno, en lo que respecta a la desviación estándar (DS) registró un valor de 0.16, quedando los valores expresados como $[Media (DS) = 5.38 \pm 0.16]$, es decir, los rangos de

los tiempos no se van a alejar por más de 0.16 segundos de la media, representando un coeficiente de variación $CV = 2.97$, entonces se tiene que, el grupo en general durante este sprint registró una media de 5.38 s con una desviación estándar de 0.16, presentando así un coeficiente de variación de 2.97.

Sustentándose en el descenso de los rendimientos se asume que para esta ejecución el caso será similar a los presentados en las ejecuciones 4 y 5, de esta manera, el ultimo sprint, el sprint 6 registro un descenso respecto al sprint 5 y registró una media con valor de 5.43 s y desviación estándar (DS) de 0.15, quedando expresados como $[Media (DS) = 5.43 \pm 0.15]$, es decir, los rangos de los tiempos no se van a alejar por más de 0.15 segundos de la media lo que representa un coeficiente de variación entre las ejecuciones correspondiente a $CV = 2.76$. Finalmente decimos que, el grupo en general durante este sprint registró una media de 5.43 s con una desviación estándar de 0.15, presentando así un coeficiente de variación de 2.76.

No obstante, así como se destacó el patrón presentado durante las primeras tres ejecuciones, se evidenció una disminución en los rendimientos después de la mitad de la prueba, en los sprint 4, 5 y 6, con bajas en la media en ese orden respectivo, esto puede sustentarse con una aparición de fatiga en los participantes, lo cual es comprensible para este tipo de pruebas tan exigentes.

Para finalizar este análisis, abordaremos el valor de la media de los seis sprint, relacionando su desviación estándar y su coeficiente de varianza como se hizo uno a uno con cada sprint, entonces se define que para la prueba RSA la media total de los seis sprint, dio como resultado 5.35 s con una desviación estándar de 0.06, quedando expresados como $[Media (DS) Total = 5.35 \pm 0.06]$, es decir es decir que en sentido general los valores que se

registraron oscilarán ± 0.06 con respecto a 5.35 segundos, lo que representa un coeficiente de variación total de CV % Total = 1.12.

Este valor de media total Media = 5.35 s, nos refleja el excelente comportamiento de los participantes en la muestra, y tiene sentido si se analiza que uno a uno en los sprint ninguno se acercó de manera alarmante al rango de los seis segundos, este valor significa que los participantes tuvieron un rendimiento general que alcanza a clasificar y dar como ganada la prueba RSA al grupo estudiado.

7.4.2 Resultados estadísticos de las pruebas de Intervalo y Teórica.

A continuación, se presenta la tabla con los datos estadísticos referentes a las pruebas Intervalos y Teoría, los cuales contienen la media grupal, así como la desviación estándar y su coeficiente de variación.

Tabla 14 Resultados estadísticos de las pruebas Intervalo y Teórica.

Prueba de Intervalos	
Media (DS)	9.87 \pm 0.51
CV (%)	5.16
Prueba Teórica	
Media (DS)	6.73 \pm 1.33
CV (%)	19,76

Fuente: Elaboración propia

7.4.3 Descripción de los resultados pruebas de Intervalo y Teórica.

Analizando los resultados consignados en la tabla de resultados estadísticos de las pruebas de Intervalo y Teórica, podemos determinar los valores de media (Media), desviación estándar (DS) y coeficiente de variación (CV %), entonces se obtuvo que, el valor de media registrado para la prueba de intervalos fue de 9,8, en este caso haciendo referencia al número de vueltas con que debía cumplir el participante, con una desviación estándar, DS = 0.51, lo que refleja un comportamiento del coeficiente de variación correspondiente al 5.16,

por otro lado en la prueba teórica es donde se evidenció menos homogeneidad y poca relación entre los resultados, debido a que la media registrada fue de 6.73 puntos, en este caso haciendo referencia a los 10 puntos posibles que se podían obtener como calificación máxima de esta prueba, con una desviación estándar de $DS = 1.33$; la baja homogeneidad en el grupo se expresa claramente con el coeficiente de variación, el cual registró un valor de 19.76 %, siendo esta la prueba con más variaciones en sus resultados.

Finalmente se debe mencionar que la media estándar con valor de 9.87 de 10 vueltas posibles para la prueba de Intervalos y el hecho de que solo un sujeto, en este caso el sujeto 13, fuese quien no logra cumplir con el objetivo ganando la prueba pero si los 14 sujetos restantes, evidencia un rendimiento adecuado para el grupo en esta prueba, por otro lado para la prueba teórica, que presentó un valor de Media = 6.73 en general el cual no alcanzo siquiera el umbral mínimo exigido para cada prueba de intervalos, se pudo determinar un resultado positivo, pero se evidencio que el sujeto N. 13 no superó los 10 ciclos que exige el test para ser superado, por lo tanto solo obtuvo un 80% en donde se necesita un 100% para superarla, como superada la prueba, el cual corresponde a 7 para árbitros de categoría C, en esta prueba cinco de los quince participantes no lograron alcanzar el puntaje de siete.

8 DISCUSIÓN

Desde el inicio de la investigación se planteó identificar el rendimiento de los árbitros de la ADAFUCOR en las diferentes pruebas de valoración a nivel nacional, las pruebas físicas arrojaron resultados en los cuales se identifica la buena preparación con la que cuentan los árbitros de la ADAFUCOR, estudio que contrasta con el realizado por Merino Lara J F en 2014., en el cual se determinó que los árbitros no tienen un buen estado físico, esto debido a diferentes variables. Analizando los resultados de la prueba RSA.

Se evidencio que el 100% de los árbitros superaron con éxito los seis sprint que exige dicha prueba, de igual forma se determinó que los árbitros obtuvieron diferentes promedios en cada sprint arrojando, en el primero se tuvo un promedio de (5.44”), en el segundo de (5.31”), en el tercero de (5.28), en el cuarto de (5.31), en el quinto de (5.38”), y en el sexto de (5.43), determinado así un promedio general de 5.35”, teniendo como base seis segundos (6”) como máximo para superar la prueba, esto nos indica que los árbitros se encuentran en óptimas condiciones, superando con muy buenos tiempos dicha prueba.

Por otra parte, se analizó la prueba de intervalos la cual arrojó resultados diferentes a la anterior, en donde un árbitro no superó la prueba ya que solo realizó el 80%, de un 100% que se necesita para superarla, de igual forma se evidencio que catorce (14) árbitros obtuvieron resultados positivos superando el 100% requerido, lo cual nos indica que un 93.3% superaron la prueba mientras un 6.7% no la supero, lo que arroja un resultado positivo con respecto a la condición física de los árbitros.

En lo referente a la muestra tomada para la prueba teórica se identificó una deficiencia por parte de los árbitros en el cual se observó un resultado de cinco (5) sujetos que reprobaron por diez (10) que aprobaron la prueba, cabe resaltar que la prueba teórica se supera con siete

(7) puntos de diez (10) como máximo, esto indica que el 33,3% de los sujetos perdieron la prueba y un 66,6% superaron la prueba, además los resultados arrojaron que de diez (10) sujetos que superaron la prueba seis (6) obtuvieron siete (7) puntos lo cual indica un 39,6% de sujetos que superaron la prueba con el mínimo requerido, dejando así una media de 6.73%, la cual está por debajo del mínimo requerido para aprobar la prueba, dejando en evidencia el bajo nivel teórico en el que se encontraron los árbitros al momento de tomar la muestra.

La preparación física ha sido de vital importancia en la asociación de árbitros de fútbol de córdoba, ya que por medio de esta se ha permitido la promoción de varios árbitros a la categoría A, B y FIFA, en consecuencia de este adecuado trabajo físico se ha permitido un gran rendimiento de dichos árbitros en cada uno de los partidos que les han sido asignados, cabe resaltar que todos los árbitros de la ADAFUCOR reciben los mismos entrenamientos tanto físicos como teóricos, sin importar la categoría en la que se encuentren.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio realizado por Javier Mallo Sainz en 2006, podemos evidenciar una relación existente con el presente estudio, la cual nos indica la necesidad de que los árbitros realicen ejercicios de alta intensidad de manera repetitiva y ejercicios intermitentes de alta intensidad, por tanto, es imperativo la realización de las pruebas físicas.

Mallo Sainz, Javier (2006) la distancia media durante los encuentros fue de 11 059 m con un rango en los resultados que va desde los 10 a los 13 km. Esta media que correspondió a la recorrida por los árbitros durante los encuentros disputados en el Mundial Sub 17 que se llevó a cabo en Finlandia en el 2003, comparando este recorrido promedio, con las distancias recorridas durante la realización de las pruebas físicas de la CAN, la RSA (6 x 40 m) e Intervalos (75 m x 25m), que suman un total de 4 240 m durante ambas pruebas, evidencia

poca relación con los 11 059 m que en promedio recorren durante un partido, lo que da a entender que lo poco que se asemejan entre sí.

Continuando con la discusión de este aspecto, es importante rescatar que el rango de distancia media recorrida, comprendido entre 10 a los 13 km, por encuentro de parte de los árbitros, deja en claro que la exigencia física, por la distancia recorrida y la similitud de los desplazamientos, hace que no solo que se encuentren, sino que existan relaciones en la preparación física de los árbitros con la de los mismos futbolistas, y en ciertos casos realizando esfuerzos físicos mayores que los mismo futbolistas. Así mismo, debido a las exigencias del deporte actual o tiempo de dedicación necesario para desarrollar habilidades y destrezas, técnicas, - físicas – y psicologicas, ha aumentado significativamente, todo árbitro de futbol profesional debe someterse a largos periodos de preparación física para estar acorde con la eficiente preparación que tienen los futbolistas (Merino Joffre, 2014. P.4).

En base a los resultados y los rendimientos obtenidos por los árbitros de categoría C de la ADAFUCOR, con respecto a las pruebas físicas y teóricas, hay que rescatar algo y es que, no se presentan relaciones significativas entre estas, es decir, se encontró que el sujeto más rápido en RSA no necesariamente fue el que obtuvo mayor puntaje en prueba teórica, a su vez, el sujeto más resistente, prueba de Intervalos, no obtuvo el mejor puntaje como también el menos resistente o menos veloz no tuvo menor puntaje teórico, igualmente para la muestra no se pudo establecer si el sujeto más veloz era el más resistente. Es por ello que su función tenga un carácter más normativo que predictivo del rendimiento físico en la competición (Mallo Javier, 2006. p. 490), es decir, que son pruebas más empleadas para establecer si cuentan con una preparación física general que pruebas en busca de encontrar los mejores rendimientos durante la competencia. De acuerdo a esto y con la premisa de que

el 93% clasifica en las pruebas físicas, queda claro que la preparación física brindada por la asociación es la óptima, basándonos además que el sujeto que desertó en la prueba de Intervalos presentaba una virosis, es importante resaltar el trabajo de los preparadores físicos de la asociación.

Para Mallo Sainz, Javier (2006) la distribución porcentual del tiempo empleado por los árbitros en distintas categorías de movimiento, para sprint registró 5% del tiempo total; no obstante, es importante reconocer la importancia de esta acción, al tratarse de un deporte acíclico y lleno de incertidumbre, en el cual el juez encargado de impartir justicia y velar por el cumplimiento de las reglas, debe reaccionar a acciones repentinas y cambiantes a alta velocidad y decidir en pocos segundos dejando en claro a pesar del poco tiempo respecto al total que se realiza estación durante un encuentro, la necesidad imperativa de evaluársela a los colegiados.

Por otro lado, no se encontraron estudios relacionados a la técnica, con el conocimiento o no de las reglas ni del modo de medirla o evaluarla. (Campos Salinas, Juan, 2017), lo que evidencia la falencia y los vacíos que presenta este campo de estudio con respecto a este enfoque, el cual es tan importante dentro de la práctica deportiva, como lo es formación y evaluación de árbitros, ya sea en fútbol o en cualquier otra disciplina. Así mismo, este trabajo busca abrir esa ventana de curiosidad y generar además la oportunidad contar con una base de información sobre el tema para futuros proyectos que se quieran enfocar en este campo de estudio.

9 CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Siendo consecuentes con el enfoque y alcance de este trabajo, el descriptivo, procederemos a hablar de las pruebas física, pero para hacerlo tenemos que descomponerla, pues este estudio se basó en tres pruebas, la RSA, la prueba de Intervalos y la prueba teórica, pero las dos primeras, RSA e Intervalos, nos dieron las bases suficientes para establecer el nivel de rendimiento físico de los árbitros pertenecientes a ADAFUCOR y que hicieron parte de la muestra estudiada.

Por un lado en lo que respecta a la prueba RSA, podemos concluir de manera categórica en base a las marcas registradas, que el rendimiento fue el ideal, esto gracias a que todos superaron satisfactoriamente la prueba con tiempos dentro en el rango exigido, continuando con la prueba de Intervalos, ocurre algo muy similar con respecto a la prueba anterior, pues 14 de 15 de los sujetos participantes lograron cumplir a cabalidad la prueba, que es lo que se exige, pero es de destacar que el rendimiento alcanzado por el sujeto que no completó la prueba es muy bueno, pues cumplió 8 de los 10 ciclos exigidos.

Basándonos en la premisa que la prueba RSA y la Intervalo, son las pruebas empleadas por FIFA para determinar que el colegiado se encuentra en un correcto estado óptimo de forma física, se concluye que el rendimiento presentado por los árbitros pertenecientes a ADAFUCOR en las pruebas físicas que no solo valoran su desempeño sino que además son usadas como ítem para escalafonarse y subir en el ranking fue muy bueno y permitiéndonos afirmar con seguridad que la preparación física que se está llevando a cabo por el preparador físico de la asociación, está no solo siendo la adecuado sino dando los resultados que se necesitan.

Por otro lado, y contrastando con las pruebas físicas, se vio que los resultados demuestran un rendimiento no solo no deseado, sino muy bajo de parte de los sujetos de la muestra, con un tercio de estos reprobando y algunos con puntuaciones demasiado bajas si se tiene en cuenta la preparación brindada contantemente por la asociación, esto nos permite concluir que el desempeño en la prueba teórica por la muestra, fue muy malo, con 5 de 15 sujetos reprobando y 6 más con puntuaciones justo en el límite, correspondiente a 7, la cual incluso les permite seguir siendo designados, pero no les es suficiente en caso de ser una prueba para ascender.

Respecto a la dicho anteriormente, podemos identificar globalmente el rendimiento de los árbitros, de acuerdo al estado de condición física y establecer el nivel de conocimiento teórico, con los resultados arrojados, y se puede decir que el estado de condición física de los árbitros es óptimo y que la preparación física realizada semana tras semana se vio reflejada en los rendimientos registrados por la muestra estudiada, igualmente se puede establecer que el nivel de conocimiento teórico de los árbitros que presentaron las pruebas y que son muestra para este estudio, es muy bajo y que se deben comenzar a mirar los procesos o métodos empleados en la capacitación de los colegiados, debido a que estos representan la base de la asociación y son los llamados a representarla el día de mañana.

Así mismo, se llegó a la conclusión que la preparación tanto físico como teórica son sumamente significativas, teniendo en cuenta que puede llegar a ser tan perjudicial para un árbitro no aprobar una prueba física como una teórica, pues la no aprobación de alguna de estas dos, le arroja como perdido todo el proceso clasificatorio, por lo tanto, el estado de condición física, así como los conocimientos teóricos son importantísimos, con el mismo grado de relevancia.

Algo que nos permitió observar este estudio, es que de acuerdo a los resultados arrojados, aun con una preparación física óptima por el grupo, casi ideal por ser solo un sujeto quien no alcanzó los 10 ciclos en la prueba de los intervalos y qué sería el único reprobado en las pruebas físicas, en caso de que se tratara de una prueba clasificatoria u ordenada por la CAN, dejaría mal representada a ADAFUCOR a nivel nacional, debido a que no solo se tiene en cuenta el aspecto físico, recordemos que ambos rendimientos deben ser buenos para poder ganar las evaluaciones, estos resultados dejan a un tercio del grupo por fuera o lo que corresponde al 33% de la muestra o en dicho caso de la representación de la ADAFUCOR reprobados.

No obstante, este estudio permitió demostrar que en el departamento de Córdoba o incluso en la región costa, hay una asociación organizada y con procesos muy serios en la formación de árbitros, brindando oportunidades a quienes quieran enfocarse por esta rama que es tan importante dentro de cualquier deporte y que a veces es tan ignorada, así mismo, refiriéndonos a los procesos que ejecuta ADAFUCOR, esta preparación semanal, tanto física como teórica le da a los árbitros con entrenamientos y capacitaciones le dan un plus al grupo o árbitro que los represente a donde vaya, además es importante mencionar que el hecho de que ejecuten estos test exactamente como los pide FIFA y como se los evalúa la CAN, provee al árbitro de una cierta experiencia y conocimiento de sí mismo dentro de la ejecución de los test, pues le permite además autoevaluarse y también que al momento que le toque presentar las pruebas oficialmente no se encuentre con un escenario nuevo que pueda ponerlo nervioso y tal vez jugarle en contra.

9.1 Recomendaciones con respecto a los test físicos

Al momento de analizar cada una de las muestras obtenidas se reflejaron resultados que demuestran la excelente preparación física que tienen los árbitros de la ADAFUCOR, ya que los resultados arrojaron balances positivos en los cuales solo el 7% reprobaron, mientras que el 93% superaron la totalidad de los test realizados de una muestra de 15 sujetos, los test son auspiciados por la (FIFA), tanto el RSA, como la prueba de intervalos, test que son de alta complejidad y que requieren una excelente condición física para así lograr superarlos con éxito.

Por lo tanto, se hace indispensable que los preparadores físicos mantengan o eleven el nivel de exigencia en los diferentes entrenamientos para así seguir obteniendo los mismos o mejores resultados en los test RSA y en LA PRUEBA DE INTERVALOS.

Realizar entrenamientos en los que se involucren la resistencia como eje principal, atendiendo que la prueba de intervalos requiere un alto grado de resistencia para así ralentizar la aparición de la fatiga.

Incentivar a los árbitros a realizar ejercicios de fortalecimiento muscular, con el cual se pueden prevenir lesiones a futuros y ganar tono muscular.

9.2 Recomendaciones con respecto a las pruebas teóricas.

Cabe destacar que, a diferencia de los resultados positivos en los test físicos, las pruebas teóricas arrojaron resultados negativos en los que se refleja un alto grado de sujetos con un desempeño negativo, teniendo así un 33.3% que reprobaron por un 66.7% de sujetos que aprobaron con éxito, dejando en evidencia una problemática en el ámbito teórico de los árbitros de la (ADAFUCOR), teniendo en cuenta el grado de exigencia que conlleva cada una de las pruebas teóricas cabe resaltar que se debe tener un extenso conocimiento del

reglamento arbitral para así lograr superar con éxito estas pruebas, para la superación de estas se debe tener un alto grado de concentración ya que al mínimo descuido puede conllevar a no superar las pruebas.

Se debe tener en cuenta el factor salud el cual es de suma importancia al momento de realizar pruebas tanto físicas como teóricas, por tal motivo se recomienda hacer una valoración previa de cada uno de los árbitros para así verificar su estado actual de salud y que este no sea un causante del bajo rendimiento en la parte teórica o física.

Por consiguiente, es importante destacar que se deben implementar nuevos modelos en los que se busque mejorar el rendimiento teórico como lo es la implementación de las TIC, por medio de esta se puede manejar información que conlleve a analizar situación de juego o responder preguntas con respecto al reglamento, atendiendo así a las necesidades puntuales de cada árbitro, puntos a mejorar o a profundizar. En las charlas teóricas se evidencia una notable inactividad por parte de los árbitros por lo tanto se requiere implementar modelos en los cuales ellos sean más activos, como lo son exposiciones, talleres.

De igual forma se recomienda realizar actividades ludico-recreativas en las que los árbitros cambien su día a día, realicen actividades diferentes buscando así un cambio mental que le permita alternar el arbitraje con la recreación en la cual involucren a sus familiares.

Una recomendación sumamente importante, dirigida directamente a ADAFUCOR u otras asociaciones interesadas en llevar un análisis o comenzar a hacer estudios de rendimientos, es la estandarización o creación de un formato único, que comparta los ítem con los de otras temporadas, es decir, la creación de unas tablas, como las mostradas en los anexos, donde se plasmen de manera clara y específica el resultado de cada prueba, así como

que describa los puntajes e ítems evaluados en la prueba teórica, con el objetivo inicial para ADAFUCOR, de encontrar las falencias que presentan sus asociados y enfocarse en ellas buscando mejorar los resultados obtenidos, este formato será el mismo durante la realización de varias pruebas, para que se puedan contar con varias fuentes que tengan el mismo protocolo y puedan aplicar de mejor manera para posibles trabajos o investigaciones que estos quieran realizar a sus procesos formativos.

Finalmente, es importante resaltar que se desea que este estudio sirva como punto de partida para el inicio de nuevas investigaciones en el gremio arbitral, el cual tiene un gran número de campos que requieren ser investigados, no solo con la categoría C, sino con los árbitros profesionales.

10 REFERENCIA

- Behar, R. D. (2008). En R. D. Behar, *Introducción a la Metodología de la Investigación* (pág. 41). Shalom.
- Behar, R. D. (2008). *Introducción a la Metodología de la Investigación*. En R. D. Behar, *Introducción a la Metodología de la Investigación* (pág. 40). Shalom.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. En C. Bernal, *Metodología de la Investigación* (pág. 136). Colombia: PEARSON EDUCACIÓN.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación. Tercera Edición*. Colombia: Pearson Educación.
- Córdoba, G. d. (s.f.). *Gobernación de Córdoba*. Obtenido de <http://www.cordoba.gov.co/cordoba/geografia.html>
- FIFA. (2018). *FIFA.com*. Obtenido de Historias de las reglas de juego: <https://es.fifa.com/about-fifa/who-we-are/the-laws/>
- García, T. (2005). *Etapas del Proceso Investigador*. Almendralejo, España.
- Guardo, M. E. (2014). *Teoría General del Arbitraje Deportivo*.
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Formulación de Hipótesis*. En R. Hernández Sampieri, *Metodología de la investigación 6° Edición* (pág. 104). Mexico DF: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación 6° Edición*. En R. Hernández Sampieri, *Metodología de la investigación 6° Edición* (pág. 93). Mexico DF: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación 6° Edición. En R. Hernández Sampieri, *Metodología de la Investigación 6° Edición* (pág. 157). Mexico DF: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Kerlinger. (1975). *Investigación del comportamiento*. México.

LOPEZ, E. A. (2011). POLITICA FISCAL Y ESTRATEGIA COMO FACTOR DE DESARROLLO DE LA MEDIANA EMPRESA COMERCIAL SINALOENSE. UN ESTUDIO DE CASO. 115. Culiacan, Sinaloa, Mexico. Obtenido de file:///C:/Users/Hp/AppData/Local/Temp/AweZip/Temp1/AweZip0/eal.pdf

Mendoza, M., Zarate, N., & Escalante, J. (2003). Aspectos éticos y legales del consentimiento informado en la práctica e investigación médica. *Gaceta Médica de México*.

Merino Lara, J. F. (9 de Abril de 2015). La Preparación Física en el Rendimiento arbitral de los integrantes de la Asociación de Arbitros Profesionales de Fútbol de Pastaza. Ambato, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/8858>

Ministerio de la Protección Social. (31 de Diciembre de 2018). Garantizar la funcionalidad de los procedimientos del Consentimiento Informado. Colombia.

Peral, G. C. (2009). Fundamentos Teóricos de las capacidades físicas. Madrid, España.

Sainz, J. M. (2006). Análisis del rendimiento físico de los árbitros y árbitros asistentes durante la competición en el fútbol. Madrid, España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=2774>

Scime, M. (15 de Julio de 2018). *Infobae*. Obtenido de Radiografía del rendimiento de Néstor Pitana en la final del Mundial en la que Francia derrotó Croacia:

<https://www.infobae.com/deportes-2/mundial-2018/2018/07/15/radiografia-del-rendimiento-de-nestor-pitana-en-la-final-del-mundial-entre-francia-y-croacia/>

Campos Salinas, J. A. (2018). Factores determinantes del arbitraje en fútbol: Análisis de los árbitros de la Región de Murcia.

Fernández Vargas, G. E., Inácio da Silva, A., & Arruda, M. (2008). Perfil antropométrico y aptitud física de árbitros del fútbol profesional chileno. *International Journal of Morphology*, 26(4), 897-904.

Hernández, J. G., & Ariño, A. P. (2016). Recomendaciones de actividad física y su relación con el rendimiento académico en adolescentes de la Región de Murcia. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (29), 100-104.

CIRCULAR No. 010 (7 de junio de 2019). (n.d.). Recuperado de:

<https://fcf.com.co/index.php/2019/06/07/circular-no-010-7-de-junio-de-2019/>

CIRCULAR No. 006 (24 de mayo de 2019). (n.d.). Recuperado de

<https://fcf.com.co/index.php/2019/05/24/circular-no-006-24-de-mayo-de-2019/>

2020 List of International Match Official Refereeing International List - FIFA recuperado

de <https://resources.fifa.com/image/upload/2020-fifa-list-of-international-match-officials.pdf?cloudid=bdhkmbhyt2evwe69isju>

FIFA.com. (n.d.). Quiénes somos - FIFA.com. Recuperado de <https://es.fifa.com/who-we-are/official-documents/>

FIFA.com. (2007, February 06). Quiénes somos - Noticias - Arbitraje - FIFA.com.

Recuperado de <https://es.fifa.com/who-we-are/news/arbitraje-500433>

Reglamento CAN – Federación colombiana de fútbol. (n.d.). Retrieved from

<https://fcf.com.co/index.php/reglamento-can/>

11 ANEXOS

Anexo A Carta de solicitud de información



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CULTURA FÍSICA
LIC. EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES
MONTERÍA CÓRDOBA



Montería, Córdoba

SEÑOR

ALBERTO JOSÉ SANDON GUERRA

Presidente de la Asociación de Árbitros de Fútbol de Córdoba (ADAFUCOR)

Nos dirigimos a usted por medio de la presente, para comunicarle que estamos realizando una investigación que servirá como trabajo de grado para ser Licenciados en Educación Física, Recreación y Deportes de la Universidad de Córdoba, y hemos seleccionado como tema de investigación el rendimiento arbitral, por lo cual le expresamos el deseo de vincular esta prestigiosa asociación a nuestro trabajo, para que sea fuente principal de información en este, basándonos en el compromiso y la seriedad que se ven reflejados en cada uno de los procesos que allí se llevan a cabo y que buscan el posicionamiento y afianzamiento del arbitraje cordobés a nivel nacional.

Para lo cual le solicitamos de la manera mas comedida, acceso a archivos de resultados de test físicos y pruebas teóricas a las que han sido sometidos los árbitros en su preparación tanto de pretemporada como de temporada en competencia, al igual que el aval para asistir a los entrenamientos a realizar trabajo de observación.

Es de muchísima importancia aclarar que el uso de esta información será confidencial y netamente de carácter académico, con el objetivo de cumplir con los objetivos de la investigación y con el espíritu de generar conocimiento alrededor de esta labor tan importante para el fútbol como lo es el arbitraje.

Con saludos cordiales y a tiempo de agradecerle su atención a esta solicitud, aprovechamos la oportunidad para reiterarle nuestra más alta consideración y estima.

Atentamente,

CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

Asociación de Árbitros de Fútbol de Córdoba (ADAFUCOR)
ALBERTO JOSÉ SANDON GUERRA
Presidente de la Asociación de Árbitros de Fútbol de Córdoba (ADAFUCOR)
Árbitros Asociados ADAFUCOR

Por medio de la presente, el grupo investigativo del proyecto **“CORRELACIÓN ENTRE EL RENDIMIENTO EN LOS TEST FÍSICOS Y PRUEBAS TEÓRICAS DE LOS ÁRBITROS DE LA ASOCIACIÓN DE ÁRBITROS DE FÚTBOL DE CÓRDOBA (ADAFUCOR)”**, se compromete con la **Asociación de Árbitros de Fútbol de Córdoba (ADAFUCOR)**, a cumplir con las siguientes cláusulas:

CLAÚSULAS

1. El Grupo investigativo, se obliga a no divulgar a terceras partes, la “Información confidencial”, que reciba por parte de ADAFUCOR, y a darle a dicha información el mismo tratamiento que le darían a la información confidencial de su propiedad.
 Para efectos de la presente carta, “Información Confidencial” comprende toda la información divulgada por ADAFUCOR ya sea en forma oral, visual, escrita, grabada en medios magnéticos o en cualquier otra forma tangible y que se encuentre claramente marcada como tal al ser entregada a la parte receptora.
2. La parte receptora se obliga a mantener de manera confidencial la “Información confidencial” que reciba de ADAFUCOR y a no darla a una tercera parte diferente de su equipo de trabajo y asesores que tengan la necesidad de conocer dicha información para los propósitos autorizados, y quienes deberán estar de acuerdo en mantener de manera confidencial dicha información.
3. El Grupo Investigativo se obliga a utilizar la “Información confidencial” recibida, únicamente para el desarrollo del proyecto investigativo.
4. El Grupo Investigativo se compromete a efectuar una adecuada custodia y reserva de la información y gestión -es decir tratamiento- de los datos suministrados por ADAFUCOR al interior de las redes y bases de datos (físicas y/o electrónicas) en donde se realice su recepción y tratamiento en general.
5. Para el caso del manejo de información que incluya datos personales, el Grupo Investigativo dará estricto cumplimiento a las disposiciones constitucionales y legales sobre la protección del derecho fundamental de habeas data, en particular lo dispuesto en el artículo 15 de la Constitución Política y la ley 1581 de 2012.
6. En caso de que el Grupo Investigativo incumpla parcial o totalmente con las obligaciones establecidas en la presente acta éste será responsable de los daños y perjuicios que dicho incumplimiento llegase a ocasionar a ADAFUCOR.

Atentamente,



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CULTURA FÍSICA
LIC. EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES
MONTERÍA CORDOBA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Usted tiene derecho a conocer los procedimientos a los que puede ser sometido y las complicaciones más frecuentes que pueden ocurrir, así como el uso que se le dará a la información recolectada durante estos. Este documento intenta explicarle estas cuestiones; léalo atentamente y consulte con el asesor todas las dudas que se le planteen. Le recordamos que tendrá que firmar el consentimiento informado usted, para que podamos realizarle dichos procedimientos.

Pruebas físicas

Doy mi consentimiento tras la información previa recibida de manera oral de forma objetiva, veraz, completa y asequible, para que el grupo investigativo recolecte información mediante la ejecución de las siguientes pruebas físicas.

- Test de RSA 40 metros
- Prueba de Intervalos

Durante la ejecución de los test un personal del grupo de trabajo podrá realizar un registro fotográfico, aclarando que es con fines académicos y probatorios de los procedimientos realizados, requerir la imagen esta será usada en presentación de informes finales, pero el rostro del individuo será ocultado con fines de proteger la identidad, confidencialidad y mantener la seriedad de los procedimientos intacta. En general los procedimientos que emplearemos, son seguros, y han sido ejecutados con anterioridad por usted.

Tanto el asesor como el anotador, no se hacen responsables por los accidentes derivados de la omisión de las recomendaciones realizadas por el equipo interdisciplinario de profesionales en ejecución del test, responsabilidad que es asumida en su totalidad por el voluntario.

En forma libre y voluntaria yo, como aparezco identificado al pie de este documento, declaro y certifico que entiendo que la actividad física que practico implica la posibilidad de sufrir lesiones y/o riesgos, según fui informado en detalle. Exonero de toda responsabilidad al personal encargado del test, por cualquier situación desencadenada por el NO cumplimiento de las instrucciones que me fueron dadas.

Declaro que he leído, entiendo y acepto los términos de este acuerdo en su totalidad.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CULTURA FÍSICA
LIC. EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES
MONTERÍA CÓRDOBA



AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN

Por medio de la presente, en mi carácter de Presidente de la Asociación de Árbitros de Fútbol de Córdoba (ADAFUCOR), otorgo mi consentimiento expreso para que los investigadores del trabajo de grado, **"CORRELACIÓN ENTRE EL RENDIMIENTO EN LOS TEST FÍSICOS Y PRUEBAS TEÓRICAS DE LOS ÁRBITROS DE LA ASOCIACIÓN DE ÁRBITROS DE FÚTBOL DE CÓRDOBA (ADAFUCOR)"**, tengan acceso a información suministrada de mi parte y del secretario encargado de la oficina **JHEISON CASTRO**, la información descrita a continuación, únicamente para los fines de estadística y seguimiento del trabajo tanto físico como teórico y a la base de datos.

- Acceso a base de datos
- Observación de entrenamientos
- Observación de capacitación teórica
- Test y pruebas físicas
- Evaluaciones teóricas
- Acceso a resultados

Todo lo anterior con la aclaración imperativa de que el uso de esta información, así como la identidad de los árbitros asociados y participantes en dicha investigación deberá tener absoluta confidencialidad y solo para uso académico e investigativo.

Atentamente,

Anexo E Formato de recolección de datos prueba RSA

RESULTADOS INDIVIDUALES - FEBRERO 08 DEL 2020								
CATEGORIA C – ELITE								
PRUEBA DE RSA								
SUJET O	APELLIDOS Y NOMBRES DEL ÁRBITRO	1	2	3	4	5	6	PROMEDI O

Anexo F Formato de recolección de datos prueba Intervalos

RESULTADOS INDIVIDUALES - FEBRERO 08 DEL 2020												
CATEGORIA C – ELITE												
PRUEBA DE INTERVALOS												
SUJET O	APELLIDOS Y NOMBRES DEL ÁRBITRO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	CONCEPT O

Anexo G Formato de recolección de datos prueba Teórica

RESULTADOS INDIVIDUALES - FEBRERO 08 DEL 2020			
CATEGORIA C – ELITE			
PRUEBA TEÓRICA			
SUJET O	APELLIDOS Y NOMBRES DEL ÁRBITRO	PUNTAJE	CONCEPT O

*Anexo H Ejemplo Distribución sujetos***Árbitro N° 1****Apellidos y Nombre completo: AAAA AAAA AAAA AAAA****Sujeto: 1****Árbitro N° 2****Apellidos y Nombre completo: BBBB BBBB BBBB BBBB**

Anexo J Formato de datos generales

[illegible]

Anexo K Fotografías



